NAT
5093
S-ES-H

Rebound 1944

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

Deposited by ALEX. AGASSIZ.

No. 4771

Agassiz

ABHANDLUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT ZU HALLE.

ORIGINALAUFSÄTZE

AUS DEM GEBIETE DER GESAMMTEN NATURWISSENSCHAFTEN,

VERFASST VON MITGLIEDERN UND VORGETRAGEN

IN DEN SITZUNGEN DER GESELLSCHAFT.

HERAUSGEGEBEN

VON

IHREM VORSTANDE.

Erster Band.

Jahrgang 1853.

HALLE,

DRUCK UND VERLAG VON H. W. SCHMIDT.

1854.

Inhalt des ersten Bandes.

Erstes Quartal.

	Seite
Geschichte der naturforschenden Gesellschaft zu Halle, vom Secretair derselben, Prof. Krahmer	1
Verzeichniss der noch lebenden Mitglieder der Gesellschaft, von Demselben	7
Beiträge zur Naturgeschichte des Seriema, von Prof. Burmeister	11
Vergleichung des Skelets von *Dicholophus cristatus* mit dem Skelettypus der Raubvögel, Trappen, Hühner und Wasserhühner, von Prof. Nitzsch	53
Eingeweidewürmer des *Dicholophus cristatus*, beschrieben von Dr. Creplin	59

Vierteljahrsbericht
über die Sitzungen der Gesellschaft.

Sitzung v. 12. Januar. Eingegangene Schriften, neues Mitglied Hr. Dr. Mann. — Prof. v. Schlechtendal über Holzpapier. — Prof. Burmeister über *Dicholophus cristatus*	69
Sitzung v. 26. Febr. — Neue Mitglieder, Hr. Dr. Creplin und Hr. Dr. Schaum. — Prof. v. Schlechtendal über Pflanzenmonstra. — Prof. Krahmer über Bidder's und Schmidt's Arbeiten, die Verdauung betreffend. — Prof. Heintz und d'Alton's Bemerkungen dazu	70
Sitzung v. 12. März. — Eingegangene Schriften, neues Mitglied Hr. Kaufm. Liersch. — Prof. v. Schlechtendal über das Reispapier und seine Malerei. — Prof. d'Alton über Luschka's anatom. Untersuchungen. — Dr. v. Baerensprung über die Krätzmilbe. — Prof. Burmeister über seine Reise nach Brasilien. — Derselbe über brasilianische Vogeleier. — Prof. Krahmer über Gallertkapseln	72 74

Zweites Quartal.

	Seite
Ueber die Folge und den Verlauf epidemischer Krankheiten, von Dr. v. Baerensprung	1

Vierteljahrsbericht
über die Sitzungen der Gesellschaft.

Sitzung v. 23. Apr. — Prof. v. Schlechtendal legt einige neueste botanische Schriften vor. — Prof. d'Alton über einen monströsen Entenkopf. — Prof. Krahmer über ein blutstillendes Mittel. — Derselbe über Athmung Neugeborner	65
Sitzung v. 7. Mai. — Dr. v. Baerensprung über Epidemien. — Prof. v. Schlechtendal über *Phytelephas macrocarpa* und hirseartige Getreide-Arten. — Prof. Krahmer über *Revalenta arabica*	67
Sitzung v. 28. Mai. — Eingegangene Schriften. — Prof. v. Schlechtendal über Dr. Rabenhorst Süsswasser-Diatomaceen und Th. Irmisch Biol. der Orchideen. — Prof. Heintz über Wägbarkeit der Wärme. — Prof. Burmeister über Peter's Säugeth. v. Mossambique und Barrande's *Syst. Silur. du Centre de la Boheme. I. P. Trilobites.* — Derselbe über die Phyllostomen Brasiliens. — Prof. Krahmer über Arsenikdunst	70 71 75
Sitzung v. 11. Juni. — Neue Mitglieder Hr. Dr. Vogel, Hr. Dr. Hartlaub, Hr. Th. Irmisch. — Prof. Burmeister über die Beutelthiere Brasiliens. — Derselbe über Keber's Schrift: *De Spermatozoorum introitu etc.*	76
Sitzung v. 25. Juni. — Prof. v. Schlechtendal über Missbildungen bei *Acer*. — Prof. Burmeister über Newport's Befruchtungsversuche. — Derselbe, Neue Beobachtun-	77

Seite

über *Archegosaurus,* nebst Nachtrag dazu. — Dr. v. Baerensprung über ein Kalb mit *Ichthyosis.* — Prof. Krahmer über Extrauterinalträchtigkeit bei einem Kaninchen. — Nachträge 83 84

Drittes Quartal.

Bemerkung über die Gattung *Hemerocallis* und deren Arten, von Prof. v. Schlechtendal 1

Beitrag zur Naturgeschichte der einheimischen *Valeriana*-Arten etc., von Th. Irmisch 19

Vierteljahrsbericht
über die Sitzungen der Gesellschaft.

Sitzung v. 3. Juli. — Prof. v. Schlechtendal über Haarbildungen der Pflanzen. — Prof. Krahmer über Stärkemehl-Arten 45

Sitzung v. 16. Juli. — Prof. v. Schlechtendal über Pilzbildungen. — Derselbe über Missbildungen bei *Dictamnus.* — Prof. Burmeister über die Metamorph. einiger brasilianischer Insecten, mit Anschluss an M. S. Merian's Werk 46

Sitzung v. 30. Juli. — Neues Ehrenmitglied. — Eingegangene Schriften. — Prof. Burmeister über *Archegosaurus.* — Prof. d'Alton über den Zitzenapparat der Beutelthiere. — Prof. v. Schlechtendal über Barker Webb's *Otia hispan.* — Prof. Krahmer über Bischoff's Schrift: der Harnstoff als Maass des Stoffwechsels 47

Sitzung v. 13. Aug. — Prof. Burmeister über die Antiklinie der Wirbelsäule der Säugethiere. — Prof. v. Schlechtendal über *Flora juvenalis.* — Hr. Liersch über Parasiten an Birnen. — Neue Mitglieder und Verluste früherer. — Druckfehler 48

Viertes Quartal.

Bemerkungen über den allgemeinen Bau und die Geschlechtsunterschiede bei den Arten der Gattung *Scolia,* von Prof. Burmeister 1

Ueber die Umdrehung der magnetischen Erdpole und ein davon abgeleitetes Gesetz des Trabanten- und Planetenumlaufs, von Prof. Schweigger 47

Bericht über eine im Jahre 1851 unternommene geognostische Reise durch die südlichsten Punkte des Banates, der Banater Militairgrenze und Siebenbürgen, von Dr. Andrae 55

Vierteljahrsbericht
über die Sitzungen der Gesellschaft.

Sitzung v. 22. Octob. — Eingegangene Geschenke für die Bibliothek. — Prof. v. Schlechtendal über die *Uluco,* als Surrogat der Kartoffel. — Derselbe über fossiles Holz von Maracaibo. — Prof. Burmeister über die Gattung *Scolia* 85 86

Sitzung v. 5. Nov. — Eingegangene Schriften für die Bibliothek. — Prof. d'Alton über Formen des Gehörapparats bei Fischen. — Prof. v. Schlechtendal über gallapfelartige Auswüchse. — Prof. Burmeister über ein sehr grosses Spinngewebe. — Dr. Andrae Reisebericht. 86 87

Sitzung v. 19. Nov. — Eingegangene Schriften für die Bibliothek. — Aufnahme neuer Mitglieder. — O. B.-R. Müller über Versteinerungen des Muschelkalks bei Lieskau. — Prof. Burmeister über Stachelratten Brasiliens. — Prof. v. Schlechtendal über *Amygdalus*-Arten 87 88 89 90

Sitzung v. 3. Dec. — Eingegangene Schriften. — Neue Mitglieder. — Prof. Burmeister Vergleichung des Skelets von *Dicholophus* mit dem der Störche. — Prof. v. Schlechtendal über *Centaurea jacea* und *Pinus*-Arten. — Prof. Krahmer über abweichendes Verhalten des Nabelstranges. — Dr. Mann über das Reibungsgeräusch bei Pleuritis 90 93 93 94

Sitzung v. 17. Dec. — Eingegangene Schriften und Briefe. — Aufnahme neuer Mitglieder. — Prof. Burmeister über die brasilianischen Murinen. — Prof. v. Schlechtendal über Berg und Schmidt offic. Gewächse. — Wahl des neuen Vorstandes. — Nachträge zum Mitgliederverzeichnisse 94 95 96

ABHANDLUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT ZU HALLE.

ORIGINALAUFSÄTZE

AUS DEM GEBIETE DER GESAMMTEN NATURWISSENSCHAFTEN,

VERFASST VON MITGLIEDERN UND VORGETRAGEN

IN DEN SITZUNGEN DER GESELLSCHAFT;

HERAUSGEGEBEN

VON

IHREM VORSTANDE.

Ersten Bandes erstes Quartal.

HALLE,

Druck und Verlag von H. W. Schmidt.

1853.

Geschichte der naturforschenden Gesellschaft zu Halle.

Beim Beginn einer neuen Reihe von Schriften, welche von Mitgliedern der naturforschenden Gesellschaft zu Halle herausgegeben werden, scheint es um so mehr an der Zeit einen kurzen Blick auf die bisherigen Schicksale dieses wissenschaftlichen Vereins zu werfen, da die letzten derartigen Mittheilungen*), welche wir dem verdienten *Chr. Lud. Nitsch* verdanken, hauptsächlich auf die literarischen Leistungen der Stifter der Gesellschaft Bezug nehmen, die früheren Berichte aber bereits fast ein halbes Jahrhundert zurückliegen. Vereine unter relativ gleich befähigten und gleich berechtigten Forschern sind für die Entwickelung der Naturwissenschaften eine faktisch anerkannte Nothwendigkeit. Sie sind überall und zu allen Zeiten dagewesen. Der Naturforscher, auch wenn er die Systematik als den höchsten Zweck seines Strebens anerkennt, hat es nicht wie der Anhänger einer philosophischen Wissenschaft mit der Ordnung blosser Verstandeskategorien zu thun. Selbst über das System hinaus hat er die Wirklichkeit als seine Lehrerin anzuerkennen. Je dringender in den empirischen Wissenschaften das Bedürfniss einer möglichst allseitigen Erkenntniss der Sinnenwelt hervortritt, desto häufiger muss dem Einzelnen der Unermesslichkeit des Untersuchungsobjektes gegenüber die Unzulänglichkeit seiner eigenen Kräfte zum Bewusstsein kommen und ihn für Belehrung durch gleich-

*) Zur Geschichte der naturforschenden Gesellschaft zu Halle ist zu vergleichen:

„Kurze Geschichte der Hallischen naturforschenden Gesellschaft von J. C. C. Löwe und M. Fabri“ in Abhandlungen der Hall. Nat. Ges. Dessau und Leipz. 1781. 8. S. III—XX.

„Geschichte der Entstehung und neueren Einrichtung der Gesellschaft von C. C. Schmieder“ in Neun Schriften d. Nat. Ges. zu Halle. Halle 1809. 8. I, 8—54.

Societas Naturae curiosorum Halensis solemnia sua semisaecularia celebranda indicit interprete Chr. Lud. Nitsch. Brevi societatis historiae accedit descriptio Spiropterae strumosae tabula aeri incisa illustrata. Halae 1829. 4. p. III—XI.

Der Verf. dieses Abrisses hat grösstentheils aus handschriftlichen Mittheilungen aus dem Archive der Gesellschaft geschöpft.

strebende Genossen zugänglich und dankbar machen. Die Geschichte eines Vereins, der nun ununterbrochen fast 75 Jahre hindurch einem solchen Bedürfnisse nach wissenschaftlicher Mittheilung unter Naturforschern, wenn auch in den beschränkten Verhältnissen unserer Stadt genügt haben muss, (dieses Bedürfniss ist ja das einzige Band, welches ihn zusammengehalten hat), sollte daher selbst für einen grösseren Kreis nicht ganz ohne Interesse sein. Die Einen können aus unsren Erfahrungen die Lehre entnehmen, ihre Ansprüche an solche Vereine nicht zu hoch zu spannen, um mit der Wirklichkeit nicht in verderbliche Conflikte zu gerathen; Andren dürften unsre Schicksale in einem bisher vielleicht noch erfolglosen Streben zum Troste und zur Aufmunterung im Ausharren gereichen.

Die naturforschende Gesellschaft zu Halle wurde nach dem Vorbilde der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin von dem damaligen Studirenden der Theologie, nachmaligem Erziehungsrathe und Gutsbesitzer in Schlesien *J. C. C. Löwe* begründet. Unter dem Vorsitze des Geh. Kriegs-R. *von Leysser* konstituirte sie sich am 3ten Juli 1779 und erhielt bald darauf durch die hiesige Universität die Anzeige, dass sie durch ein Königl. Reskript vom 17/20. Septbr. 1779 allergnädigst bestätigt sei. Danach wurden die bereits unter dem 1. Juli festgestellten Statuten veröffentlicht, die im Wesentlichen noch heute, wenngleich sie in den Jahren 1809 und 1830 eine Ueberarbeitung erfuhren, das Gesetz der Gesellschaft bilden.

Der Verein behielt lange Zeit den Charakter einer Privatgesellschaft. Die Mitglieder versammelten sich zunächst in einem durch den damaligen Kammerrath *Wucherer* ihnen bewilligten Lokale, später in verschiedenen andren für einen jährlichen Miethszins gewonnenen Räumen. Erst mit der Besetzung Halle's durch die Franzosen trat der öffentliche Charakter der Gesellschaft deutlicher hervor, indem die Verwaltungsbehörden sie behufs der Beantwortung naturwissenschaftlicher Fragen wiederholt in Anspruch nahmen und ihr durch Vermittelung ihres nachmaligen langjährigen Ehrenmitgliedes, des damals als Unterpräfect im Saaldepartement angestellten, jüngst hier verstorbenen Hrn. *J. A. Wilh. Franz* vom Ministerium in Cassel unterm 26. Decbr. 1808 die Zusicheruug eines für ihre Zwecke passenden eigenen Lokals in einem der Universität gehörigen Gebäude erwirkten. Im Jahre 1813 erhielt die Gesellschaft sogar das amtliche Versprechen, mit den durch Aufhebung der Universität herrenlos gewordenen naturhistorischen Sammlungen und der Bibliothek bedacht zu werden, als die eintretende glückliche Wendung der Dinge das Fortbestehen der Universität sicherte.

Nach mancherlei Verzögerungen erhielt die Gesellschaft in der That im Juli 1809 einige zimmerartige Räume im vordern Flügel des sogenannten Residenzgebäudes überwiesen, die für ihre Zwecke brauchbar und wohnlich einzurichten sie vergeblich wiederholt bestrebt war. Ihr Lokal blieb so düster und unwirthlich, dass es das Zusammensein der Mitglieder wesentlich beeinträchtigte und im Jahre 1825 sogar den Entschluss hervorrief, wiederum ein Miethslokal

in der Stadt zu den Versammlungen zu acquiriren. Schon im Jahre darauf trat der sächsisch-thüringische Alterthums-Verein durch Vermittelung des damaligen Berghauptmanns Hr. *von Veltheim*, eines langjährigen, sehr verdienten und eifrigen Mitgliedes der naturforschenden Gesellschaft, eine unbenutzte Lokalität im hinteren Flügel des Residenzgebäudes an unsre Gesellschaft auf so lange ab, bis durch die Königl. Universitätsbehörden ausreichender für ihre Bedürfnisse gesorgt sein würde. Dies geschah endlich im Jahre 1841. Nach einem in dem genannten Gebäude bewirkten Neubau erhielt die naturforschende Gesellschaft in dessen westlichem Flügel zwei nach der Saale gelegene, helle und geräumige Zimmer zum ausschliesslichen Gebrauche angewiesen, in welchen sie ihre Bibliothek aufgestellt und ihre Versammlungen seitdem gehalten hat.

Es steht zu erwarten, dass die überwiesenen Räumlichkeiten, deren zweckmässige Einrichtung die Gesellschaft sich stets angelegen sein lässt, ihren Bedürfnissen auf lange hinaus um so mehr genügen werden, da von allen früheren Sammlungen nur die Bibliothek übrig geblieben ist, die noch gegenwärtig vermehrt wird. Den Gedanken, noch andre naturwissenschaftliche Gegenstände zu einem eigenen Museum zu vereinigen, hat die naturforschende Gesellschaft schon seit vielen Jahren als unpraktisch aufgegeben. Was früher zum Theil Werthvolles zusammengebracht war, ist bei den verschiedenen Umzügen verloren gegangen, oder im Laufe der Zeit verdorben. Die Reste einer mineralogischen Sammlung und eines Herbariums wurden im Interesse der Vereinskasse im Jahre 1835 an Mitglieder verkauft. Spätere Sendungen von auswärtigen Freunden der G. sind an die entsprechenden Sammlungen der Universität, einige pappnen Modelle endlich im Jahre 1841 an die hiesige polytechnische Gesellschaft abgegeben. Durch systematische Ordnung und Katalogisirung der längere Zeit in Kisten verpackten Bibliothek und durch Bezettelung und Aufstellung der Bücher haben sich zwei frühere Mitglieder unserer Gesellschaft, Herr Buchhändler *Ed. Anton* und der verstorbene Dr. *Anton Sprengel* ein grosses Verdienst erworben, welches hier dankbar anerkannt werden soll.

Die formellen Einrichtungen der Gesellschaft sind seit dem Jahre 1816 nicht verändert worden. Nach dem Tode ihres zweiten Vorstehers, des Dr. *Zepernick*, wurden alljährlich vier Direktoren, für allgemeine Naturwissenschaft, für Mineralogie, für Zoologie und für Botanik gewählt, welche in vierteljährlichem Wechsel den Vorsitz in den Versammlungen führen und die besondre Verpflichtung haben, für Stoff zu wissenschaftlichen Diskussionen zu sorgen. In den letzten fünf und zwanzig Jahren haben unter den bereits verstorbenen Mitgliedern *K. H. Dzondi*, *R. F. Marchand*, *Ch. L. Nitzsch*, *Alb. W. Perlberg*, *Fr. W. Schweigger-Seidel* und *von Veltheim* vorzugsweise Eifer und Geschick für Förderung der wissenschaftlichen Gesellschafts-Zwecke gezeigt. Unter den noch Lebenden wurden die Hrn. *E. d'Alton*, *H. Burmeister*, *E. Fr. Germar*, *L. F. Kämtz* (jetzt in Dorpat), *C. Hankel* (jetzt in Leipzig), *H. Martins* u. *Dtr. Fr. Lnh. von Schlechtendal* durch die häufigste Wiederwahl zu dem mühevollen Amte eines

Direktors von den Mitgliedern geehrt und anerkannt. Die Hrn. *H. Burmeister, W.H. Heintz, D. F. L. von Schlechtendal* und Graf *Seckendorff* haben in diesem Jahre den Vorsitz und in dieser Eigenschaft übereinstimmend den von der Gesellschaft genehmigten Entschluss gefasst, den wissenschaftlichen Geist, welcher die Mitglieder in ihren Sitzungen und ihrem gewissermassen häuslichen Verkehr beseelt, durch Herausgabe einer neuen Reihe von Gesellschaftsschriften auch nach aussen kennbar hervortreten zu lassen.

Die eigentliche Geschäftsverwaltung der Gesellschaft liegt in den Händen des Rendanten und Schriftführers. Nachdem bei der ersten Herausgabe von Gesellschaftschriften durch eingetretene Zahlungsunfähigkeit der Buchhandlung nicht unbeträchtliche Einbussen entstanden waren und in späterer Zeit das aus den Beiträgen fliessende Kapital für bauliche Einrichtungen im Lokale, und für Sammlungen, Bibliothek und die zweite Reihe der Schriften sofort wieder verausgabt war, erzielte Hr. *Ed. Anton* durch Pünktlichkeit und Sorgfalt in der Verwaltung des Gesellschaftsvermögens zuerst wieder das lang entbehrte glückliche Resultat, seinem Nachfolger im Amte, Herrn *E. d'Alton*, im Jahre 1839 ein schon nicht mehr unbeträchtliches Kapital als Ueberschuss und baaren Bestand überantworten zu können. Der Letztere brachte es durch weise Sparsamkeit dahin, dass die Gesellschaft, ohne irgend einer anderweitigen Beihülfe sich zu erfreuen, lediglich aus den Beiträgen ihrer einheimischen Mitglieder ein Vermögen gesammelt hat, welches sie hinreichend in den Stand setzt, wissenschaftliche Bestrebungen ihrer Mitglieder wirksam zu unterstützen.

Das Amt des Schriftführers war vom Jahre 1809 bis 1835 von dem nachmals verstorbenen Inspektor *Bullmann* geführt worden. Sein Nachfolger *Schweigger-Seidel* musste es zunehmender Kränklichkeit wegen sehr bald wieder abgeben. Im Jahre 1837 ging es auf *Anton Sprengel* über, dem die Gesellschaft unter Anderen die Ordnung ihres Archivs, ihrer Correspondenz und ihrer Bibliothek verdankt. Er legte es bei seiner Abreise nach Schleswig-Holstein im Herbst 1850 in die Hände des vorsitzenden Direktors Hrn. *Ed. d'Alton*. Seit dem Anfange dieses Jahres hat Unterzeichneter die Funktionen des Schriftführers überkommen.

Die naturforschende Gesellschaft zu Halle ist aus dem Streben hervorgegangen, durch gegenseitige Belehrung die eigene naturwissenschaftliche Bildung zu fördern. Dieses Streben hat die Gesellschaft zusammengehalten, als sie nur noch aus drei Mitgliedern *(von Leysser, Schaller* und *Zepernick)* bestand; es hat die Mitglieder zusammengeführt, als die ungünstigsten Aussenverhältnisse, das Eindringen fremder Eroberer oder die bösartigsten Typhus- und Choleraepidemien die Stadt in Bestürzung und Trauer versetzten; es hatte aber auch den §. 1. des ursprünglichen Plans: „Die Zahl der ordentlichen Mitglieder der Gesellschaft hier in Halle darf nicht zu stark sein, weil sonst die Verfehlung ihres Zwecks zu besorgen wäre“! diktirt, den die Gesellschaft noch heute als leitenden Grundsatz anerkennt.

Die Versammlungen der Mitglieder wiederholten sich früher allwöchentlich. Sie wurden in den frühen Nachmittagsstunden gehalten und bestanden geraume Zeit hindurch in einer zwanglosen Unterhaltung über naturwissenschaftliche Gegenstände bei einer Tasse Kaffee und einer Pfeife Taback. Erst *Chr. L. Nitsch*, obgleich selbst Liebhaber vom Taback, nahm an dieser Gewohnheit Anstoss und fand sie unzulässig für Einführung auswärtiger Mitglieder und fremder Naturforscher. Durch seinen Einfluss gewannen die Sitzungen eine gehaltenere Form, die sie seitdem, trotz der dagegen erhobenen Anklage des Pedantismus und der Ungemüthlichkeit, unverändert beibehalten haben.

Die Theilnahme zahlreicher Universitätslehrer an der naturforschenden Gesellschaft brachte es mit sich, dass unerwartete Behinderungen derselben durch Vorlesungen, Senats- oder Fakultätssitzungen nicht nur auf die Frequenz der Versammlungen, sondern auch auf ihre wissenschaftliche Thätigkeit störend einwirkten. Diesen Uebelstand glaubte man im Herbst 1844 durch Verminderung der Zahl der Versammlungen, die sich fortan nur in monatlichen Zwischenräumen folgen sollten, wirksam beseitigen zu können. Diese Massregel hat aber nur dazu geführt das Interesse der Mitglieder an den Sitzungen zu lähmen. Die Zwischenräume der Zusammenkünfte sind deshalb gegenwärtig wieder um die Hälfte verkürzt.

Kein Zweig der gesammten Naturwissenschaften ist unter den Mitgliedern der Gesellschaft ohne Vertretung, keine wichtigere Erscheinung auf diesem Gebiete in den Versammlungen unbesprochen geblieben. Die mindestens in den letzten funfzig Jahren grösstentheils mit Pünktlichkeit und Sorgfalt geführten Protokolle der Sitzungen liefern die vollgültigsten Beweise dafür. Hier mag es genügen die Männer anzuführen, um sie den von *Chr. L. Nitsch* erwähnten Mitgliedern anzureihen, welche in den letzten fünf und zwanzig Jahren ausführlichere Arbeiten in der Gesellschaft mitgetheilt haben. Zur Geschichte der Naturwissenschaften gehörige Gegenstände sind erörtert von d. H. H. *J. K. Bullmann* (†), *Ch. Keferstein*, *J. S. C. Schweigger*; Mittheilungen aus dem Gebiete der Physik, Meteorologie, Chemie u. s. w. haben gemacht: d. H. H. *Bartels* (†), *Fr. K. Dunker*, *C. Hankel* (jetzt in Leipzig), *W. H. Heintz*, *C. F. Kaemtz* (jetzt in Dorpat), *R. F. Marchand* (†), *H. Martins*, *J. Rosenbaum*, *J. S. C. Schweigger*, *Fr. W. Schweigger-Seidel* (†), *C. Steinberg* (†), *W. Weber* (jetzt in Göttingen); auf Mineralogie, Geologie, Oryktognosie u. s. w. bezügliche Arbeiten wurden von den H. H. *Ed. d'Alton*, *H. Burmeister*, *F. K. Dunker*, *E. F. Germar*, *Chr. Keferstein*, *H. Martins*, *Chr. L. Nitsch*, *Alb. W. Perlberg* (†), *von Veltheim* (†), *J. Nic. Weber* in der Gesellschaft mitgetheilt; die Botanik ward in Vorträgen von den H. H. *Ed. Anton*, *Frz. F. Kützing*, *G. F. Wach*, *D. Frz. L. von Schlechtendal* und *Ant. Sprengel* vertreten; zoologische Themata haben die H. H. *Ed. d'Alton*, *Ed. Anton*, *H. Burmeister*, *Chr. Ad. Buhle* und *Chr. L. Nitsch* (†) behandelt; eine Lösung anatomischer, physiologischer und anthropologischer Fragen haben die H. H. *Ed. d'Alton*, *Fel. von Baerensprung*, *K. H. Dzondi* (†), *J. Ag. Heller*, *Heinr. Meckel von Hemsbach* (jetzt in Berlin), *J. Ro-*

senbaum, *A. G. Volkmann* und *J. N. Weber* gegeben, denen der Unterzeichnete sich anzuschliessen bemüht gewesen ist.

Die eigenen Arbeiten der Mitglieder sind in den Sitzungen ausnahmsweise ausführlich, gewöhnlich nur ihrem wesentlichen Inhalte nach mitgetheilt. Diess und der Umstand, dass mehrere ganz besonders thätige Mitglieder unserer Gesellschaft als Herausgeber oder Mitarbeiter bei naturwissenschaftlichen Zeitschriften näher betheiligt waren, während die Protokollauszüge besonders in den letzten Jahren, wo sie in sehr verschiedenen Zeitschriften erschienen sind, ein sehr unvollständiges Bild von dem wissenschaftlichen Leben unserer Gesellschaft gaben, hatte veranlasst, dass die naturforschende Gesellschaft in Halle innerlich zu zerfallen, nach aussen in gänzliche Vergessenheit zu gerathen in Gefahr kam. Glücklicher Weise gehören ihr aber noch so bedeutende wissenschaftliche Persönlichkeiten an, dass es nur eines Entschlusses bedurfte, die Gesellschaft nicht sinken zu lassen, um auch sofort Mittel in Bereitschaft zu haben, die, so hoffen wir, geeignet sein werden, ihr einen ehrenvollen Platz unter ihren Schwestern zu sichern.

Nicht egoistische Motive allein haben indess den Entschluss zum Beginn einer dritten Reihe von Schriften hervorgerufen. Es ist vielmehr die erklärte Absicht, ein Kapital, welches aus Beiträgen zu wissenschaftlichen Zwecken entstand, im Interesse der Naturwissenschaften zu nutzen. Die Gesellschaft wendet sich deshalb nicht blos an ihre wirklichen, auswärtigen oder einheimischen Mitglieder mit der Bitte, ihr für die Schriften*) geeignete Arbeiten einzusenden, sie fordert noch besonders jüngere Naturforscher, die nicht Mitglieder der Gesellschaft sind und denen es vielleicht an einer Gelegenheit zur Drucklegung ihrer sonst werthvollen Untersuchungen fehlt, hiermit auf, für die Schriften geeignete Aufsätze zur Prüfung und event. zur Veröffentlichung ihr anzuvertraun. Die den Zwecken der Gesellschaft nicht entsprechenden Arbeiten sollen den Verfassern pünktlich zurückgestellt werden.

---

*) Die Schriften der Gesellschaft erscheinen in Quartalheften wie das gegenwärtige im Verlage der Buchhandlung von H. W. Schmidt zu Halle, dessen vielseitiger Verkehr mit Naturforschern aller Länder Europas bekannt ist. Jede Abhandlung kommt auch vereinzelt in den Buchhandel. Die naturforschende Gesellschaft selbst wird 25 Exemplare von jedem Hefte an befreundete Gesellschaften abgeben. Der Autor erhält 20 Abdrücke seines Aufsatzes mit den erforderlichen Abbildungen gratis. Auf vier Bogen Text wird eine Tafel in gr. 4. gerechnet. Zu einer Ueberschreitung dieses Verhältnisses behält sich die Gesellschaft ihre Genehmigung vor. Jedes der folgenden Quartalhefte wird zugleich eine Uebersicht der in den Sitzungen verhandelten Gegenstände bringen, die ausserdem sofort in der Hallischen Zeitung (im Schwetschkeschen Verlage) abgedruckt erscheint.

Verzeichniss

der noch lebenden Mitglieder der naturforschenden Gesellschaft zu Halle.

I. Einheimische ordentliche Mitglieder.

Ed. d'Alton, M. Dr. u. Prof. d. Anatomie.
C. J. Andrae, Ph. Dr. u. Privatdozent.
J. G. F. von Baerensprung, M. Dr. u. Privatdozent.
L. G. Blanc, Ph. Dr. u. Professor.
E. Blasius, M. Dr. u. Professor der Chirurgie.
G. Brassert, Berghauptmann.
A. Buhle, Ph. Dr. u. Privatdozent.
H. Burmeister, Ph. u. Med. Dr. u. Professor der Zoologie.
H. Damerow, M. Dr., G. M. R. u. Direktor der Provinzial-Irrenanstalt.
J. E. Erdmann, Ph. Dr. u. Professor der Philosophie.
E. Fr. Germar, P. u. Med. Dr., O. B. R. und Professor der Mineralogie.
G. Gräfe, M. Dr. u. prakt. Arzt.
W. H. Heintz, Ph. Dr. u. Professor der Chemie.
A. Hohl, M. Dr. u. Prof. der Geburtshülfe.
L. Krahmer, M. Dr. u. Prof. der Heilmittellehre.
P. Krukenberg, M. Dr., G. M. R. u. Professor der Pathologie u. Therapie.
A. Mann, M. Dr. u. prakt. Arzt.
H. Martins, Berghauptmann a. D.
K. Fr. W. Meissner, Ph. Dr. u. Stadtrath a. D.
G. Müller, Oberbergrath.
J. Rosenbaum, M. Dr. u. prakt. Arzt.
D. F. L. von Schlechtendal, Ph. Dr. u. Professor der Botanik.
J. S. C. Schweigger, Ph. Dr. u. Professor der Physik.
C. A. G. Graf von Seckendorff, Oberbergrath a. D.
A. V. Volkmann, M. Dr. u. Professor der Physiologie.
J. N. Weber, M. Dr. u. prakt. Arzt.

II. Auswärtige Ehrenmitglieder.

Der Wirkl. Geheime Rath *Beuth* zu Berlin.
Der Staatsminister a. D. *Eichhorn* zu Berlin.
Der Geh. R. R. *Graf Henkel von Donnersmark* zu Merseburg.
Der K. Kammerherr Freiherr *A. von Humboldt* zu Berlin.
Der Staatsminister a. D. u. Präsident der Oberrechenkammer *von Ladenberg* zu Potsdam.
Der Prinz *Maximilian von Neuwied*.
Der Staatsminister a. D. *Graf von Schwerin-Putzar*.

III. Auswärtige ordentliche und correspondirende Mitglieder.

Ackermann, Dr. u. Gr. Bad. Reg. R. zu Ettlingen.
L. Agassiz, Dr. u. Prof. zu Neufchatel.
Ahrens, Dr. u. Prof. Math. zu Soest.
v. Ammon, Dr. u. Geh. M. R. zu Dresden.
Ag. Andreae, Dr. u. Reg. M. R. zu Magdeburg.
Frc. Arago zu Paris.
Joh. Erh. Arschoug, M. Dr. zu Gothenburg.
K. E. von Bär, Akademiker zu St. Petersburg.
Th. Fr. Baltz, Dr. u. Reg. Arzt zu Berlin.
Bauer, Dr. u. Prof. zu Cassel.
Andr. Baumgärtner, K. K. Reg. R. zu Wien.
Elie de Beaumont, Prof. zu Paris.
Bergemann, Dr. u. Prof. zu Bonn.
J. H. Bernheim, Dr. u. Lehrer zu Kaiserslautern.
Berthold, Dr. u. Prof. der Phys. zu Göttingen.
Anton Bertoloni, Prof. d. Botan. zu Bologna.
Graf Ignaz Bevilacqua-Lazise zu Verona.
Bartol Biasoletto, Dr. u. Apotheker zu Triest.
Frdr. Bidder, Dr. u. Prof. zu Dorpat.
J. Bierbaum, Dr. u. Arzt zu Dorsten.
Jean Bapt. Biot, Membre de l'Inst. zu Paris.
C. G. Bischoff, Dr. u. Prof. zu Bonn.
Th. Bischoff, Dr. u. Prof. zu Giessen.
Ign. Rud. Bischoff Edler von Altenstern, Dr., Prof. u. K. K. Reg. R. zu Wien.
Bley, Dr. u. M. R. zu Bernburg.

C. L. Blume, Dr. u. Prof. der Botan. zu Leyden.
von Boddien, K. Han. Reg. R. zu Aurich.
Rud. Böttger, Prof. der Chemie u. Physik zu Frankfurt a. M.
C. Luc. Bonaparte, Kais. Hoh. zu Paris.
Ami Boué zu Paris.
Bernhard Brach, Dr. u. Privatdozent zu Bonn.
J. F. Brandt, Akademiker zu St. Petersburg.
Braumüller, Baudirector zu Brünn.
von Braun, Präsident zu Bernburg.
Fr. Wilh. Braune, Amtsrath zu Löberitz.
Horst Bretschneider, M. Dr. zu Gotha.
Bravais, Prof. der Astron. zu Lyon.
Franz Brefeld, M. Dr. u. M. R. zu Breslau.
Brenner Ritter von Felsach, M. Dr. zu Ischl.
Broeckx, M. Dr. zu Antwerpen.
Alex. Brogniart, Prof. Mineral. zu Paris.
Adolph Brogniart, Prof. Botan. zu Paris.
Robert Brown zu London.
Leopold von Buch, K. Kammerherr zu Berlin.
W. Buckland zu Oxford.
R. Cantzler, Dr. u. Conrect. zu Greifswald.
G. Carus, Med. Dr. u. Geh. Hofrath zu Dresden.
Vinc. von Cesati zu Mailand.
Catullo, Prof. zu Verona.
de Caumont, Prof. zu Caen.
L. Choulant, Dr. M. u. Prof. zu Dresden.
P. Cleaveland, Prof. zu Penobscot. N. A.
P. Confligliacchi, Prof. zu Pavia.
Constantini, Hofapotheker zu Fulda.
Louis Coulon zu Neufchatel.
Geo. Heinr. Crusius, M. Dr. zu Helmstädt.
Flor. Cunier, M. Dr. zu Brüssel.
Jos. Jul. Czermack, Dr. u. Prof. zu Wien.
v. Dalwitz, K. Russ. Oberst-Lieut.
Ch. von Daremberg, M. Dr. zu Paris.
Ch. Deshayes, Prof. zu Paris.
K. M. Diesing, M. Dr. zu Wien.
Dreverhoff, Hauptm. zu Zittau.
Dreyssig, Prof. zu Kasan.
Ad. Duflos, Dr. u. Prof. zu Breslau.
Const. Dumeril, Prof. zu Paris.
W. Dunker, Dr. Phil. zu Cassel.
P. N. C. Egen, Prof. Math. et Phys. zu Soest.
C. G. Ehrenberg, Dr. u. Prof. zu Berlin.
Karl Ehrenberg zu Mineral de Monte (Mexico).
E. von Eichwald, K. R. Staatsrath zu Wilna.
Tob. Phil. Ekart, Dr. u. Hofgärtner zu Koburg.
L. Aug. Emmerling, Hof- u. Kammerrath zu Giessen.
Joh. Fr. Erdmann, Dr., Prof. u. Staatsrath zu Dorpat.
Otto Linné Erdmann, Dr. u. Prof. der Chemie zu Leipzig.
Erlenmeyer, Dr. u. Direktor einer Irrenanstalt zu Bendorf bei Coblenz.
W. C. von Eschwege, ehemaliger Generaldirektor der Bergwerke in Brasilien.
Andr. von Ettinghausen, Dr. u. Prof. der Phys. zu Wien.
J. Faraday zu London.
Baron de Férussac zu Paris.
A. L. A. Fée, Prof. Bot. zu Strasburg.
Frz. Ignaz Filber, K. K. Appellationsbeamter zu Prag.
Gotthelf von Fischer, Dr., Prof. u. Staatsrath zu Moskau.
L. L. Fitzinger zu Wien.
Baron von Fölkersahm auf Papenhof in Kurland.
G. Fresenius, M. Dr. u. Prof. der Bot. zu Frankfurt a. M.
El. Fries, Dr. u. Prof. zu Lund.
C. Fuchs, M. Dr., Hofrath u. Prof. zu Göttingen.
E. Fr. Glocker, Dr. u. Prof. zu Breslau.
Const. Gloger, Dr. u. Prof. zu Breslau.
L. Gmelin, Dr. u. Prof. emerit. zu Heidelberg.
Gust. von Gaal, M. Dr. zu Wien.
Hugo Gerold, M. Dr. zu Aken.
Santo Garovaglio, Dr. u. Prof. zu Pavia.
Aug. Bozzi Granville, M. Dr. F. R. S. zu London.
Just. Günth. Grassmann, Prof. zu Stettin.
J. C. L. Gravenhorst, Dr. u. Prof. Zool. zu Breslau.
Wilh. Gregory, M. Dr. u. Prof. Chem. zu Edinburgh.
Grunert, Phil. Dr. u. Prof. Math. zu Greifswald.
Wenzel Gruber, M. Dr. u. Prosektor zu St. Petersburg.
Heinr. Häser, M. Dr. u. Prof. zu Greifswald.
W. Haidinger, K. K. Bergrath zu Wien.
C. Hankel, Ph. Dr. u. Prof. der Phys. zu Leipzig.
Chr. Hansteen, Prof. der Phys. zu Christiania.
G. Chr. Harless, Geh. M. R. u. Prof. zu Bonn.
Th. Hartig, Dr. u. Forstrath zu Braunschweig.
Franz Ritter von Hauer, K. K. Bergrath zu Wien.
Frz. Hauser, Prof. der Chir. zu Olmütz.
Hehl, Dr. u. Bergrath zu Stuttgart.
K. J. Heidler, M. Dr. u. K. K. Rath zu Marienbad.
Maxim. Heine, M. Dr. u. K. R. Stabsarzt zu St. Petersburg.
Joh. Flor. Heller, Dr. der Chemie zu Wien.
Hendriksz, Dr. u. Prof. Med. zu Groeningen.
Fr. G. Jak. Henle, M. Dr., Hofrath u. Prof. der Anatomie zu Göttingen.

Aug. Henschel, Dr. u. Prof. Med. zu Breslau.
Frz. Herbich, M. Dr. u. Regimentsarzt zu Lemberg.
E. Herberger, Dr. u. Akademiker zu Kaiserslautern.
Hessel, Dr. u. Prof. Minerl. zu Marburg.
Ferd. Hessler, Prof. Phys. zu Prag.
Heusinger, Dr. u. Prof. Physiolg. zu Marburg.
Lud. Ritter von Heusler zu Insbruck.
Isid. Geoffr. St. Hilaire zu Paris.
van der Hoeven, Prof. zu Leyden.
Phil. Ritter von Holger, M. Dr. zu Wien.
Horaczek, M. Dr. zu Wien.
W. Horn, M. Dr. u. G. O. M. R. zu Berlin.
Hornung, Apotheker zu Aschersleben.
Arved David Hummel zu St. Petersburg.
Huschke, M. Dr., Geh. Hofr. u. Prof. der Anatomie zu Jena.
Hyrtl, M. Dr. u. Prof. der Anatomie zu Wien.
Frz. Junghuhn auf Java.
K. Jos. Jurende zu Brünn.
L. Fr. Kämtz, Dr. u. Prof. der Phys. zu Dorpat.
v. Kalinovski, Dr. u. Direktor des landwirth. Inst. zu Moskau.
C. W. Kastner, Dr. u. Prof. zu Erlangen.
Kaup, Med. Dr. zu Darmstadt.
G. D. Kieser, Dr., Prof. u. G. M. R. zu Jena.
Kikx, Dr. u. Prof. zu Brüssel.
Fr. Klug, Dr. u. G. O. M. R. zu Berlin.
Jos. Joh. Knolz, M. Dr., Rg. R. u. Prof. zu Wien.
Alb. Koch aus Roitsch, Ph. Dr. in Amerika.
Koch, M. Dr. zu Wien.
Vinc. Kollar, Custos des K. K. Museums zu Wien.
Kapp, Prof. der Physik zu Giessen.
Emil Kratzmann, M. Dr. zu Marienbad.
Krause, M. Dr., Prof. u. M. R. zu Braunschweig.
Joh. Bapt. Kraus, K. K. Hofbuchhalt. Official zu Wien.
v. Kummer, Direktor der Saline zu Dürnberge.
Lähr, M. Dr. zu Berlin.
J. O. Lauer in Brünn.
Karl Leuchs, Kaufmann in Nürnberg.
Heinr. Lichtenstein, Dr., Prof. u. G. M. R. in Berlin.
Freiherr Just. v. Liebig, Dr. u. Prof. zu München.
E. Littré in Paris.
J. H. Chr. Lippold, Prediger zu Horstdorf in Cöthen.
M. J. Ritter v. Lobarzewski in Lemberg.
Löw, Dr. u. Prof. zu Posen.
Macartney, Prof. in Dublin.
Marklin, Dr. u. Custos d. akad. Mus. in Upsala.
Martins, Prof. in Paris.
Mayer, Dr. u. Prof. Anat. in Bonn.
J. H. Meckel von Hemsbach, M. Dr., Prosekt. an der Charité u. Privatdocent zu Berlin.
Jos. Meneghini, M. Dr. in Padua.
Mencke, M. Dr., G. Hofrath zu Pyrmont.
J. de Meyer, Dr. u. Prof. in Brügge.
Fr. Ant. Wilh. Miquel, M. Dr. in Rotterdam.
Eul. Mitscherlich, Dr., Prof. u. G. M. R. in Berlin.
Joh. Pet. Jos. Monheim zu Aachen.
Montain, M. Dr. u. Praes. d. Ackerbaug. zu Lyon.
Ch. Morren, Dr. u. Prof. zu Lüttich.
Alb. Mousson, Prof. d. Phys. zu Zürich.
Joh. Müller, Dr., Prof. u. G. M. R. zu Berlin.
Müller, Dr. u. M. R. zu Emmerich.
E. Mulsant, Stadt-Bibliothekar zu Lyon.
Georg, Graf zu Münster in Bayern.
Muncke, Dr., Prof. u. G. M. R. zu Heidelberg.
Herm. v. Nathusius auf Hundisburg.
Joh. Fr. Naumann, Prof. zu Ziebigk in Cöthen.
K. Fr. Naumann, Prof. zu Freiberg.
Chr. Gottfr. Nees von Esenbeck zu Breslau.
Sv. Nilson, Dr. u. Direktor d. zool. Mus. zu Stockholm.
Jak. Nöggerath, Dr., Prof. u. Ob. B. R. zu Bonn.
J. de Notaris, M. Dr. zu Turin.
Martin Ohm, Dr. u. Prof. d. Math. in Berlin.
J. K. Fr. Ollenroth, M. Dr. u. R. M. R. in Bromberg.
Anton Palliardi, M. Dr. u. M. R. in Franzensbad.
Etienne Pariset, M. Dr. Secret. perp. d. l'Acad. d. M. zu Paris.
Pasquier, M. Dr. zu Lüttich.
L. Pfeiffer, M. Dr. in Cassel.
R. A. Philippi, Ph. Dr. in Chili.
Adolph Pleischl, Dr. u. Prof. d. Chem. zu Wien.
Placido Portal, M. Dr. u. Prof. d. Chir. zu Palermo.
L. Rabenhorst in Dresden.
H. Rathke, M. Dr. u. Prof. in Königsberg.
P. Fr. Oliv. Rayer, M. Dr. u. Prof. zu Paris.
Karl Reichenbach, Dr. zu Blansko in Mähren.
Lud. Reichenbach, M. Dr., Prof. u. Hofrath zu Dresden.
C. B. Reichert, M. Dr. u. Prof. d. Anat. zu Dorpat.
Fr. Jul. Reil, O. B. R. in Schlesien.
G. C. Reinwardt, M. Dr. u. Prof. d. Botan. in Leyden.
Remer, Prof. zu Padua.
Aug. Emil. Reuss, Dr. Med. in Bilin.
Richter, M. Dr. u. R. A. zu Düsseldorf.
Riecke, M. Dr. u. Leibarzt zu Brüssel.
del Rio, Prof. in Mexico.

Joh. Röper, M. Dr. u. Prof. der Botan. zu Rostock.
Elard Romershausen, Dr. zu Wetzlar.
Gust. Rose, Dr. u. Prof. zu Berlin.
Heinr. Rose, Dr. u. Prof. zu Berlin.
Franz Edler *von Rosenhorn* auf Wolfsberg bei Klagenfurt.
Ruhlandt, Prof. in München.
Joh. Bapt. Rupprecht, Dr. phil. in Wien.
Sause, Lehrer am Gymnas. zu Guben.
Savi jun., M. Dr. u. Vorsteher d. naturhist. Museums zu Padua.
H. Schaum, M. Dr. u. Privatdozent zu Berlin.
Ad. Schlagintweit, Dc. d. Chemie in München.
Herm. Schlagintweit, Ph. Dr. in München.
H. Schlegel, Dr. u. Conservator des zool. Museums in Leyden.
Fr. Schlemm, M. Dr., Prof. u. G. M. R. in Berlin.
Fr. J. Schmidt, Kaufm. u. Entomolog in Laibach.
Pet. Schmidt, Forstinspekt. in Königsberg.
Schneider, Direktor der naturf. Gesellsch. zu Görlitz.
Schneider, M. Dr. u. Stadphysik. zu Ettlingen.
Scholz, Prof. in Wien.
v. Schreibers, Ritter, k. k. Rath in Wien.
Schrön, Dr. u. Observator in Jena.
Anton Schrötter, Prof. Phys. in Gratz.
K. H. Schulz, M. Dr. u. Prof. zu Berlin.
Ad. Seidl, Forstmeister in Tetschen.
N. O. Seringe, Prof. d. Botan. zu Lyon.
K. L. Sigmund, M. Dr. zu Wien.
Benj. Silliman, Dr. u. Prof. zu New-Haven.
Speck Freiherr *v. Sternburg* auf Lütschena.
v. Specz, Dr. u. Prof. in Wien.
Fr. W. Spehr, Dr. u. Prof. Mathem. zu Braunschweig.
M. C. Sommer, Kaufmann in Altona.
H. Stannius, Dr. u. Prof. zu Rostock.
E. Jul. Stöhrig, Dr. u. Prof. in Berlin.
C. J. Temminck in Amsterdam.
G. P. F. Thon, Justizrath zu Ilmenau.
Fr. Tiedemann, M. Dr., Prof. emerit. u. G. Hofr. zu Heidelberg.
Lud. Chr. Treviranus, M. Dr. u. Prof. der Botan. zu Bonn.
Graf *Victor Trevisan* in Padua.
Frivaldsky, Dr. u. Cust. d. Nat.-Mus. zu Pesth.
Fr. Unger, Dr. M. u. Professor der Botan. zu Wien.
Valenciennes zu Paris.
Vogel, Prof. in München.
A. Vogel jun., Prof. in München.
Rud. Wagner, M. Dr. u. Prof. d. Physiol. in Göttingen.
Wagner, Prof. zu Philadelphia.
Wahrendorf, O. B. R. in Hirschberg.
Jos. Wallt, Prof. in Passau.
Jos. Edler *v. Wattmann,* M. Dr., k. k. Rath u. Prof. in Wien.
Ed. Weber, M. Dr., Prosektor u. Prof. in Leipzig.
Ernst Heinrich Weber, M. Dr. u. Prof. der Anat. u. Physiolg. in Leipzig.
Wilhelm Weber, Dr. u. Prof. der Physik in Göttingen.
Chr. Sam. Weiss, Dr., Prof. der Mineral. u. Geheim. Rath in Berlin.
W. Rud. Weitenweber, M. Dr. in Prag.
Weller, M. Dr. u. prakt. Arzt in Dresden.
Werber, M. Dr. u. Prof. in Freiburg.
Gust. Wetzlar, M. Dr. in Hanau.
K. Wiebel, Prof. in Hamburg.
Fr. Will, Dr. M. u. Prof. der Chemie zu Erlangen.
James Wilson in Edinburgh.
Wirer von Redtenbach, M. Dr. u. k. k. Hofrath in Wien.
Wittcke, Dr. M. u. Reg. M. R. in Erfurt.
Wolski, Dr. M., Staatsrath u. Leibarzt.
Wutzer, M. Dr., G. M. R. u. Prof. der Chirurgie zu Bonn.
Alex. Zawadzki, Dr. u. Prof. in Lemberg.
v. Zimmermann, M. Dr. u. k. k. Reg. Arzt in Wien.
K. Zinken, Bergrath zu Mägdesprung bei Ballenstedt.
Frz. Xav. Zippe, M. Dr., Prof. u. Custos am Museum zu Prag.

Versehen in diesem Verzeichniss bitte ich gütigst zu entschuldigen. Für mir zugehende Berichtigungen werde ich dem Uebersender dankbar verpflichtet sein. —

L. Krahmer,
d. Zeit Schriftführer der H. N. G.

Beiträge

zur Naturgeschichte des Seriema,

von

H. Burmeister.

(Hierzu Taf. I—II.)

---

§. 1.

Wenn man die mannichfache, nirgends vollständig unterbrochene Gebirgskette Brasiliens überschritten hat, welche östlich neben der Stadt St. Paulo die Meeresküste berührt und von da nordwärts über Bahia hinaus bis in die Gegend von Pernambuco, in einem Abstande von 40—60 g. Meilen von der Küste, sich erstreckt, so trifft man jenseits derselben nach Westen auf ein weites hügelreiches Gebiet, das stellenweis von mässigen Gebirgszügen unterbrochen, im Ganzen den Charakter licht bewaldeter, z. Th. ganz baumloser Heiden oder Triften trägt und von den Brasilianern, im Gegensatz gegen den dicht bewaldeten Küstenstrich östlich von der bezeichneten Gebirgskette, der *terra do mato*, mit dem Namen der *terra dos campos* belegt wird. Dieses weite Gefilde ist zwar nicht waldlos, aber die Waldungen sind der offenen Triftenbildung untergeordnet; sie ziehen sich in den Thälern zu beiden Seiten der Flüsse, Bäche und Niederungen fort, und werden je mehr nach Norden um so luftiger und schwächer. Ein Theil derselben sind die merkwürdigen Catingas, welche sich durch vollständigen Blattfall während der trocknen Jahreszeit vor den stets grünenden Urwäldern (*mato virgem*) auszeichnen. —

Auf diesem Gebiet der Campos, uns zwar nur da, wo es offen, frei und waldlos, wenn auch nicht völlig baumlos ist, erscheint überall in seiner ganzen Ausdehnung ein Vogel, der von jeher die Aufmerksamkeit der Reisenden und Naturforscher, wie der einheimischen Ansiedler in gleichem Grade gefesselt hat. Zwar sieht man den Seriema, denn so heisst er in

Brasilien, obgleich er die Grösse eines Storchs besitzt; höchst selten, aber man hört seine weitschallende Stimme, während man durch die Campos reitet und oft so ganz in der Nähe, dass man glauben sollte, das Thier müsste nur auf zehn Schritt vom Reiter sich befinden. Der Ton ist eigenthümlich, er besteht aus kurzen, pfeifend oder kreischend ausgestossenen, schnell mit geringen Modificationen wiederholten Lauten, die man theils mit dem Kläffen junger eingesperrter Hunde, theils mit dem Gekakel der Truthühner, aber nicht mit dem Gekuller der Truthähne, auf unsern Hühnerhöfen vergleichen kann. Ich finde keine dieser beiden Arten von Geschrei allein dem des Seriema ähnlich, sondern möchte es am richtigsten eine Mischung aus beiden nennen. So kurz und fein, wie das Gekläff junger Hunde, ist es nicht; man hört deutlich, dass der Ton in einem längeren Rohr erzeugt wird, er geht wie durch die Nase, und darin erinnert er an den Ton der Truthennen, ist aber nicht so sanft, sondern viel lauter und kreischender. Gewöhnlich schreien mehrere Seriemas gleichzeitig durcheinander, denn die Vögel halten sich gern in kleinen Trupps von 3—4 Individuen zusammen auf. Sie sind höchst vorsichtig, ducken sich beständig im hohen Grase, dessen Farbe ihr Gefieder nachahmt, und stecken, wenn sie Gefahr merken, bloss den Kopf heraus, die Richtung des Feindes zu erkunden. Dann laufen sie gebückt im Grase nach der andern Seite davon, und sind längst fort, wenn der Reiter oder Jäger die Stelle berührt, wo sie anfangs standen. Man hört den Vogel zu allen Tageszeiten, selbst bei Nacht. In der Zeit, wo ich mit meinem gebrochenen Schenkel im Innern von Minas rasten musste (Juni—November 1851), habe ich oft, wenn ich schlaflos auf meinem Lager lag, den Vogel bei völliger Dunkelheit des Morgens zwischen 3 und 4 Uhr vernommen; ja es sind Wochen hingegangen, namentlich Ende August, Anfangs September, als der Frühling heranrückte und die Brutperiode sich näherte, wo ich den Seriema alle Tage lange vor der Dämmerung gehört habe. In der stillen Nacht, wenn Alles der Ruhe pflegt und nur die feindlichen Raubthiere, namentlich die Füchse und Beutelthiere, herumschleichen, schallt der warnende Ruf des scheuen, furchtsamen Vogels in weite Fernen; und obgleich ich mitten im Dorfe Congonhas wohnte, von wo die nächsten Composflächen wohl $^1/_4$ Sunde entfernt waren, so konnte ich die gelle Stimme des Seriema doch sehr deutlich in meinem luftigen Schlafzimmer, ohne Decke und ohne Fenster, vernehmen. — Bei Tage ist dieser Ruf theils ein warnendes Zeichen, welches gegeben wird, wenn ein Reiter oder ein Lastthierzug dem Standorte der Vögel zu nahe kommt; oder es ist eine Art von Unterhaltung, eine Mittheilung an entfernte Trupps, die dann ebenso antworten. Während ich bei Lagoa santa in Begleitung meines lieben Wirthes, des Hr. Dr. Lund, Insecten sammelnd durch die Campos-Gefilde schlenderte, wurden wir oft von dem nahen Ruf der Seriemas überrascht, und wenn wir nun stillstanden, um zu lauschen, schallte aus weiterer Ferne die Antwort einer anderen Seriemas-Truppe zu uns herüber. Noch besser konnte ich mich von der Unterhaltung dieser gefiederten Camposbewohner überzeugen, als ich selbst niedergeduckt still im Cam-

posgrase sass, um die schöne Flur mit dem heiligen See und der violetten Serra da Curral del Rey im Hintergrunde in meine Mappe zu zeichnen. Ein Schwarzer, welcher für mich den grossen Sonnenschirm hielt, stand daneben und erklärte mir die verschiedenen Stimmen, deren ich da lauschen konnte. Der Seriema war unter ihnen der Hauptschreier, alle 10 Minuten hörte ich seinen Ruf in meiner Nähe, und wenn er geendet hatte, beantwortete bald hier, bald dort, eine andere Gesellschaft seinen Gruss. Darum kennt ihn alle Welt und wer ihn auch nicht gesehen hat, gehört hat ihn gewiss Jedermann, der auch nur einen einzigen Tag durch die Fluren des Inneren von Brasilien zu reiten das Glück hatte.

§. 2.

Unter diesen Umständen wird man es natürlich finden, dass schon die ältesten Schriftsteller über die Naturgeschichte Brasiliens des Seriema gedenken. Der Erste, welcher ihn aufführt, ist meines Wissens Marcgraf in seiner *Histor. rer. natur. Brasiliae* (*Amstel.* 1648. Fol.). Unter dem Namen Cariama beschreibt er (Lib. V. pag. 203.) den Vogel kenntlich und giebt eine Abbildung, die zwar vieles zu wünschen übrig lässt, namentlich in den Beinen viel zu kurz gerathen ist, aber doch die allgemeine Gestalt des Vogels einigermassen richtig vorstellt. Woher er die unrichtige Benennung Cariama habe, ist schwer zu sagen; Marcgraf scheint nicht überall selbst im Innern Brasiliens gewesen zu sein, sondern manche Thiere nur nach alten Bälgen zu beschreiben; denn sonst könnte er den Schnabel und die Füsse des Seriema nicht schmutzig gelbbraun nennen, während beide im Leben schön lackroth sind. Im Uebrigen sind seine Angaben richtig und namentlich wird auch der weitschallenden Stimme von ihm gedacht.

§. 3.

Diese kurze Schilderung von 20 Zeilen ist die Quelle, woraus alle späteren Schriftsteller bis Linné und noch später geschöpft haben.*) Ich übergehe dieselben, da sie nichts von Bedeutung enthalten, ja selbst Buffon**), der den Vogel nie gesehen hat, nicht viel mehr, als jene älteren, von ihm zu sagen weiss. Sogar die Charaktere, welche Linné und Latham angeben, scheinen nur den ältesten Autoren entnommen zu sein, und keiner von ihnen den Vogel *in natura* gekannt zu haben. Linné erwähnt ihn erst in der letzten Originalausgabe seines *Systema naturae* (*Tom I.* 232. *Holm.* 1766) als *Palameda cristata* und La-

*) G. Piso, hist. nat. Brasiliae. p. 81. (Amstel. 1658. Fol.) — Willughby, Ornithol. p. 202. (Lond. 1676. Fol.) — J. Ray, Syn. meth. Avium p. 96 sq. (Lond. 1713. 8.) — Brisson, Ornithol. V. sp. 516. (Paris. 1760. 4.)

**) Hist. nat des Oiseaux. VII. 325. (8.) oder IV. 26 (4°)

THAM ändert an dieser systematischen Stellung gar nichts (*Ind. orn. II.* 669. *Lond.* 1790), so dass der Vogel bis in die neueste Zeit hinauf den europäischen Naturforschern fast unbekannt blieb. Dagegen war er in seiner Heimath zu Anfang des Jahrhunderts Gegenstand der sorgfältigen Untersuchungen des bekannten trefflichen Beobachters Don FELIX DE AZARA, welcher ihn unter dem guaranischen Namen Saria beschreibt*). Allein der Vogel ist in den südlichen Theilen Süd-Amerikas so selten, dass sich AZARA nie ein vollständiges Exemplar verschaffen konnte. Nach ihm überschreitet er den 31° S. Br. nicht; doch behauptet AZARA, in der Nähe desselben sein Geschrei noch gehört zu haben.

§. 4.

Die genauere Bekanntschaft des Vogels in Europa datirt von den Untersuchungen, welche ILLIGER, GEOFFROY ST. HILAIRE, VIEILLOT und besonders der Prinz MAXIMILIAN ZU NEUWIED über ihn angestellt haben. ILLIGER gründete für den Seriema die eigene Gattung *Dicholophus***) und der Prinz gab die erste vortreffliche Abbildung des Kopfes nach dem Leben in natürlicher Grösse***). Seitdem war das Aeussere seines Baues und seine Lebensweise gut bekannt, aber besonders die Anatomie blieb noch von grossem Interesse, weil fort und fort Ansichten laut wurden, welche den Seriema, wegen mancher formellen Aehnlichkeit mit dem Secretär (*Gypogeranus serpentarius*), in die Nähe der Raubvögel bringen und mit dem Secretär in eine Familie zusammenwerfen wollten. Selbst der Prinz v. NEUWIED hat sich, durch BOJE verleitet, von diesem Missgriff nicht ganz frei gehalten****). Ich erinnere mich noch sehr deutlich, mit welcher Sehnsucht mein seliger Lehrer und Amtsvorgänger, CH. L. NITSCH, von dem Bedürfniss einer solchen Untersuchung in seinen Vorlesungen sprach und wie lebhaft er es bedauerte, bei seiner Anwesenheit in Paris im Jahre 1827 kein Skelet des Vogels gesehen zu haben, weil die Pariser Sammlung des Pflanzengartens damals noch keins besass. Indessen hielt er sich ohnehin überzeugt, dass zwischen dem Seriema und Secretär nur eine Analogie der Form, nicht aber eine zoologische Affinität bestehe. Mit diesen Gedanken sich herumtragend und stets bemüht, seine systematischen Ideen durch allseitige Studien zu unterstützen, kam NITSCH im Jahre 1834 nach München und fand dort zu seiner freudigen Ueberraschung ein leider lückenhaftes Seriemaskelet, welches v. SPIX auf seiner Reise mit v. MARTIUS in Brasilien gesammelt hatte. Obgleich die flüchtige Untersuchung schon hinreichte, ihm den Beweis zu führen, dass seine systematische Ansicht von

---

*) Apuntamientos para la hist. nat. de los páxaros. Tom. III. p. 101. Nr. 340. (Madrid, 1802—5. 8.)
Voyage dans l'Amer. merid. publ. p. Walekenaer & Sonnini. Vol. IV. pag. 175. (Paris, 1809. 8.)

**) Prodrom. Syst. Mammal. & Avium. (Berl. 1811. 8.)

***) Nova acta ph. med. soc. Caes. Car. Leop. nat. cur. XI. 2. Tab. 14. —

****) Beitr. zur Nat. Bras. IV. 570.

der Nichtverwandtschaft des Seriema mit den Raubvögeln richtig sei, begnügte er sich doch damit keineswegs, er erbat sich das Skelet zur Untersuchung nach Halle, erhielt es, und gründete darauf die vollständige osteologische Vergleichung desselben mit benachbarten Vogeltypen, welche ich später aus seiner Handschrift mittheilen werde. Nitschens Anwesenheit in München hat wahrscheinlich die Beschreibung der Skelettheile veranlasst, welche bald darauf A. Wagner bekannnt machte*); sie bewog auch meinen seligen Lehrer, der ungern Arbeiten in Bruchstücken veröffentlichte, seine Untersuchungen liegen zu lassen, bis er sie vollständiger, etwa nach Einsicht der weichen Theile, würde geben können. Auch darin kam ihm indessen bald ein Anderer zuvor; G. Martin publicirte in den *Proceedings* der zoologischen Gesellschaft zu London eine kurze Schilderung**) der innern Organisation des Seriema.

§. 5.

Während meiner Reise durch Brasilien schwebte mir die Erinnerung an das wissenschaftliche Verlangen meines lieben Lehrers beständig vor der Seele, ein wahrer Heisshunger nach dem Seriema ergriff auch mich, seit ich in seiner Nähe verweilte. Das erste Exemplar desselben sah ich in Ouropreto, bei einem dortigen Mechanicus Heinr. Schmidt, den ich wegen seiner Beschäftigung mit der Naturgeschichte aufgesucht hatte. Er sagte mir, dass der Vogel weiter im Innern gemein sei und ich ihn ohne Frage erhalten werde. So kam ich nach Lagoa santa, noch immer ohne Seriema. Hier sollte und musste er erlangt werden; alle dortigen Jäger kannten ihn und jeder versprach, einen zu schiessen, aber nie kam ein Exemplar in meine Hände; theils weil seine Jagd mit grosser Anstrengung und Beschwerde verbunden ist, theils weil die Brasilianer zu gleichgültig sind, ihre Versprechungen zu erfüllen. Sicher wäre ich auch von Lagoa santa mit leeren Händen wieder abgezogen; denn alle Versuche, die mein Sohn machte, einen Seriema zu erlegen, schlugen fehl; er jagte zu Pferde, wie ein Brasilianer, durch die Campos hinter den schreienden Vögeln her, aber umsonst, die Seriemas entwischten stets, bevor er sie schussgerecht hatte***); — da traf mich das Unglück des Beinbruches und ihm verdanke ich meine Seriemas. Während der 2. Monate, die ich nun in Lagoa santa lag, von der wohlthätigen Freundschaft des Herrn Dr. Lund mit Allem versehen, was mir nöthig und nützlich war, erhielt ich nach und nach 5 Exemplare; anatomirte sie auf dem Bett, nachdem mein Sohn die Bälge abgezogen hatte, und entwarf da die Zeichnungen und Beschreibungen der weichen Theile, welche ich hier jetzt veröffentliche.

*) Abhandlungen d. Königl. bayer. Akadem. d. Wissenschaft. zu München; physik. mathemat. Klasse Bd. II. S. 482. 1837.

**) Proceedings of the zool. Society of Lond. 1836. 8.

***) Man sehe über diese Methode der Jagd die Reise des Prinzen von Neuwied (II. S. 188 flg.) und dessen Beitr. z. Naturg. Brasiliens. (IV. 580.)

Unter den mir gebrachten Exemplaren war auch ein lebendes, das ich 3 Tage im Garten beobachten konnte, worauf es starb. Der Vogel war flügellahm geschossen und schon sehr matt, als er in meine Hände kam; er stand in der Regel still, mit eingezogenem Halse und sass den zweiten Tag auf dem Boden, die ganzen langen Läufe bis zum Hacken aufgelegt, also allein von den Unterschenkeln getragen, wobei der Rumpf den Boden nicht berührte, sondern frei über demselben schwebte. Zahme Störche, welche man auf Höfen hält und besonders den Winter durch hier zu bleiben zwingt, pflegen ebenfalls in solcher Position sich der Ruhe zu überlassen. Mein Seriema frass in der Zeit nichts, obgleich ihm allerlei Gegenstände, welche mit dem Inhalte des Magens der andern Exemplare übereinstimmten, geboten wurden. Ich habe darüber unten ausführlich berichtet; der Seriema frisst weder ausschliesslich vegetabilische, noch ausschliesslich thierische Nahrung, sondern eine gemischte, die besonders aus saftigen Beeren und grösseren Insekten, Heuschrecken und Raupen besteht. Er lebt zur Brutzeit paarig und nistet auf niedrigen Gebüschen, etwa 6—8 Fuss über dem Boden. Seine Eier, deren Thienemann eins abbildet*), erinnern in Farbe und Zeichnung am meisten an die der Wasserhühner (*Gallinulae*) oder Rallen, weisen also auf eine gewisse Verwandtschaft mit den Fulicarien hin, obgleich der Seriema durchaus kein Sumpfbewohner ist und niemals in der Nähe des Wassers angetroffen wird. Man findet gewöhnlich 2 Eier in einem Neste, selten mehr. Die Jungen sind daunig befiedert und bleiben im Nest, wie die der Störche, bis sie flügge sind. Ein solches Junge, kaum so gross wie eine Lerche, also nur wenige Tage alt, wird in der zoologischen Sammlung zu Berlin aufbewahrt; es hat, im Vergleich mit dem alten Vogel, auffallend kurze Beine und einen sehr dicken plumpen Schnabel. Der Prinz v. Neuwied fand Ende Februars zwei noch ziemlich kleine Jungen in einem Neste.

---

*) Fortpflanzungsgesch. d. ges. Vögel. Taf. 72. Fig. 14.

1. Osteologie des Seriema.

Hierzu Tafel I.

§. 6.

Der Schädel, dessen allgemeine Form aus den Abbildungen hinreichend erkannt wird, hat folgende Dimensionen: *)

Ganze Länge in grader Linie	4″ 8½‴	nach Wagner 4″ 6½‴
Grösste Breite am Schläfenbein	1″ 8‴	„ „ 1″ 8‴
„ „ am hintern Augenhöhlenrande	1″ 9‴	
Breite der Stirn am Orbitalrande	1″	
Grösster Abstand der Thränenbeinflügel	1″ 8‴	„ „ 1″ 6‴
Höhe der Augenhöhlen vom Jochbogen bis zum obern Orbitalrande	1″ 3½‴	
Länge des Nasenlochs	11‴	
Länge des Oberkiefers bis zum Ende des *proc. frontalis*	2″ 10½‴	
Länge des Jochbogens bis zur Anlage an den Oberkiefer	2″ 1‴	
Ganze Länge des Unterkiefers	3″ 11‴	desgl.
Grösste Breite am Gelenk mit dem Paukenbein	1″ 7‴	
Abstand der untern hintern Höcker von einander	11‴	
Breite des Hinterendes der Gaumenbeine	8½‴	
Abstand ihrer äussersten Spitze vom Gelenkkopf am Hinterhaupte	9½‴	
Länge des ganzen Gaumenbeins	11½‴	
Abstand der Spitze des Oberkiefers am Nasenloch	1″ 4‴	
Höhe des Schädels vom Keilbeinkörper bis zum Scheitel	1″ 4‴	nach Wagner 1″ 2½″

Der Oberkiefer, dessen Hakenform mehr in dem Hornüberzuge, als in der Gestalt des eigentlichen Kieferknochens liegt, hat einen sehr langen *processus frontalis*, welcher nur vorn mit den an ihn angelegten Spitzen der Nasenbeine verwächst, später durch eine Naht von ihnen getrennt bleibt und bis auf den Anfang der Stirn hinter die Thränenbeine hineingreift. Sein unterer äusserer Ast ist flach und am Ende nach oben durch einen aufsteigenden Fortsatz mit dem äusseren Ast des Nasenbeines innig verwachsen. Am Gaumen lassen

*) Die Maasse sind in alten Pariser Zollen angegeben.

diese Aste des Oberkiefers eine schmale, parallelseitige, weit nach vorn reichende, scharfkantige Lücke.

Die Nasenbeine haben die gewöhnliche Winkelform, grenzen innig mit dem Oberkiefer verwachsen an das Stirnbein und tragen an ihrer hintern Aussenkante die Schuppe des Thränenbeins; sie umschreiben mit dem Oberkiefer eine länglich elliptische Nasenöffnung, deren Querdurchmesser nur wenig kürzer ist, als die Hälfte des Längsdurchmessers.

Das Thränenbein (Fig. 2.) besteht, wie immer, aus einem absteigenden Ast (*c*) und einer horizontalen Schuppe. Ersterer ist nicht sehr lang, gerundet, schief nach hinten und unten gerichtet und nach innen mit einem Höcker versehen (*d*), woran ein eigner kleiner griffelförmiger Knochen (*b*) stösst, der in entgegengesetzter Richtung nach vorn und unten herabsteigt und sich mit dem Jochbogen innig durch Naht verbindet. Dieses Thränenverbindungsbein (*os lacrymale-communicans*) ist dem Seriema ausschliesslich eigen; es erinnert zwar durch die Verbindung des Thränenbeins mit dem Jochbogen an den Typus der Raubvögel, allein bei ihnen ist es der viel stärkere absteigende Ast des Thränenbeins selber, welcher die Verbindung bewirkt. Der horizontale Schuppentheil ist relativ gross, und nähert sich auch darin etwas dem Raubvogeltypus; er ist mit breiter Basis an den Rand des Nasenbeines durch eine Naht angesetzt, nach hinten aber mit dem benachbarten Theile des Stirnbeins inniger verbunden, wenn auch nicht völlig verwachsen. Anfangs ist der Knochen schief nach hinten, aussen und oben geneigt, seitwärts abgerundet und ziemlich dick; später breitet er sich in eine mehr senkrecht als wagrecht gestellte, nach aussen abstehende, leicht gekrümmte Platte aus, deren beide Ränder etwas gebogen sind. Die Spitze ist bei meinem Exemplar stumpf, ohne Spur eines kleinen Superciliarbeines, welches bei dem Münchener Skelet in Form einer dreieckigen Platte vorhanden ist. Auch Martin gedenkt desselben nicht, obgleich er (S. 30. a. a. O.) das Thränenbein im Allgemeinen beschreibt. Vielleicht ist die Anwesenheit desselben Geschlechtscharakter, denn auch mein Exemplar war, wie das Martins, ein Weibchen.

§. 7.

Die Schädelkapsel zeigt einen zugeschärften Orbitalrand, welcher anfangs in paralleler Richtung nach hinten geht, dann sich seitwärts in schiefer Direction ausbreitet (Fig. 3.). Er umschreibt so den Schuppentheil des Thränenbeins in ziemlich gleichem Abstande. Die Stirn ist leicht vertieft und besonders da, wo der Ast des Oberkiefers sich anlegt, tief eingedrückt; Eigenschaften, die habituelle Aehnlichkeiten mit den Raubvögeln bedingen. In der hinteren Gegend des Obertilrandes wird die Stirn flacher und grenzt hier an den stark gewölbten und dahinter schief abfallenden Scheitel. Der hervorragende Hinterkopf (Fig. 5.) ist nur schwach durch eine stumpfe Kante von dem Scheitel abgesetzt und in 4 flache Grübchen ge-

theilt, welche das Hinterhauptsloch in einem Bogen umgeben; die Wulst für das kleine Gehirn tritt ziemlich stark hervor. An den Seiten der Gehirnkapsel macht sich ein schroffer, senkrechter Orbitalfortsatz, der nach vorn scharfkantig ist und nach unten spitzer wird, sehr bemerklich. Er ähnelt in seiner Form dem Hühnertypus, ist aber schlanker und länger*). Der Temporaltheil des Schädels ist gross, namentlich sehr breit und giebt durch seine Stärke dem Kopf von hinten ein quadratisches Ansehn (Fig. 5.); besonders ist auch der untere innere Rand der Paukenhöhle sehr stark entwickelt. Die Schädelbasis hat die Form eines Herzens, ist gewölbt und sowohl nach vorn in eine, wie nach hinten in zwei stumpfe Ecken verlängert. Von ihr steigt der grosse Flügel fast senkrecht in die Höhe, die hintere Orbitalwand bildend; indem er sich hinter der tiefen, aber ziemlich engen, bogenförmigen Lücke zwischen dem Orbitalfortsatz des Stirn- und dem Tympanalfortsatz des Schläfenbeins, dem Schläfendorn, emporzieht. Da wo er an die innere Wand der Scheitelbeine stösst, befindet sich das grosse ovale Loch für den Austritt des Sehnerven. Eine dünne, papierne, aber knöcherne Scheidewand zwischen den Augenhöhlen, welche man als Siebbein zu betrachten pflegt, beschränkt dies Loch nach vorn (Fig. 1.); sie begiebt sich aufwärts zum Stirnbein und hat hier, in der oberen Ecke der Augenhöhle, eine sehr längliche, scharf begrenzte Vertiefung, welche grösstentheils in die wagrechte Fläche des Stirnbeines von unten her hinein gedrückt ist und vorwärts hinter dem absteigenden Ast des Thränenbeins in die Nasenhöhle sich senkt (Fig. 1. oben, hinter dem Flügel des Thränenbeins). Sie wird zur Aufnahme einer Nasendrüse (*glandula nasalis*) bestimmt sein. Hinter ihr verläuft, in der obersten Ecke, der sehr enge Kanal für die Riechnerven, ohne äusserlich sichtbar zu werden. Nach unten ruht die knöcherne Augenhöhlenscheidewand auf dem spitzen Fortsatz des Grund- oder Keilbeins, mit dem sie innig verwachsen ist; nach vorn bildet sie einen etwas abstehenden Querflügel hinter dem absteigenden Aste des Thränenbeins, der in dieser Gegend die Augenhöhle von der Nasenhöhle sondert, mit dem Thränenbein aber nicht in directe Berührung tritt.

Anm. Die bisher betrachteten Theile des Schädels zeigen, neben mancher Aehnlichkeit mit andern Vögeln, doch überall ihre Eigenthümlichkeiten. Wenn man die scharfen Orbitalränder als Zeichen einer Verwandtschaft mit den Trappen ansieht, so passt dazu die geringe Grösse des Thränenbeins eben dieser Vögel nicht. Auch die knöcherne Augenhöhlenscheidewand ist beim Trappen viel solider und namentlich der starke Querflügel hinter dem absteigenden Aste des Thränenbeins, mit dem er sogar zusammentrifft, völlig dem Bau des Seriema unähnlich. *Psophia* stimmt sowohl hierin, als auch in dem solidern Thränenbeinaste selbst, mit *Otis*, aber nicht mit *Dicholophus*, überein. Wären nicht bei *Psophia* zwei hintere isolirte Superciliarbeine vorhanden, so würde sein Augenrandgerüst am meisten mit dem des Seriema Aehnlichkeit haben. *Grus*

*) Die Analogie mit den Hühnern wird noch vermehrt durch den Schädel des Münchener Skelets, der die bekannte Knochenbrücke zwischen diesem Fortsatz und dem analogen Schläfendorn besitzt, welche den Hühnern eigen ist; mein Schädel hat davon keine Spur und Martin gedenkt ihrer ebenfalls nicht. Sollte das auch Geschlechtscharakter sein können?

hat zwar viel kleinere Thränenbeine, aber ihre Gesammtform ist der von *Dicholophus* sehr ähnlich; selbst der absteigende Ast zeigt durch die schlanke Spitze eine gewisse Analogie. Dagegen harmoniren die abgerundeten Orbitalränder, der offene Kanal für die Geruchsnerven und das in der Mitte durchbrochene Septum weniger mit dem Bau des Seriema; auch die Grenze gegen die Nasenhöhle ist anders, wenngleich die Form des abstehenden Querflügels an ihn erinnert. Mit den Falconiden ist, trotz des knöchernen Septums, keine Verwandtschaft erweislich; auch hat grade *Gypogeranus* eine grosse Lücke darin.

§. 8.

Der Quadrat- oder Paukenknochen (1. 4. 5. *e.*) hat die gewöhnliche viereckige Grundform und keine besonders starke Entwickelung, wie er sie etwa bei den Raubvögeln annimmt; ich finde, dass der Typus der Kraniche dem des Seriema am nächsten kommt. Zwar fehlt ihnen der starke Tympanalast am Schläfenbein, worauf der obere Fortsatz des Quadratbeines sich stützt; allein bei den Raubvögeln ist dieser Ast noch viel kleiner und beim Trappen ebensoviel plumper. Es scheint auch hier wieder *Psophia* das Mittelglied zwischen *Dicholophus* und *Grus* zu sein, und *Otis* ferner abzuliegen; dagegen haben alle vier mit dem eigenthümlichen Bau der Hühner, bei denen der sehr lange Tympanalfortsatz mit dem Orbitalfortsatze sich verbindet, einige Aehnlichkeit. Der obere Ast ist also ziemlich schlank und steckt sehr tief in seiner Gelenkgrube vor dem Paukenfell; der vordere nach innen gewendete Ast ist nicht länger, ziemlich schlank, kürzer als beim Kranich; der untere Ast ist breit, sehr in die Quere gezogen, nach aussen scharfkantig und vorspringend; er hat zwei ganz getrennte Gelenkflächen für den Unterkiefer (Fig. 4.): eine äussere grössere 8förmige, und eine innere kleinere kreisrunde; beide sind gewölbt.

Ueber der inneren stösst mittelst einer dritten, schiefen Gelenkfläche das Verbindungs- oder Flügelbein an den Paukenknochen. Es ist (Fig. 4. *d.*) ein schmales, an beiden Enden verdicktes Knöchelchen, welches nach hinten mehr drehrund, nach vorn und innen mehr flach wird und hier mit dem Gaumenbeine zusammentrifft. Beide legen sich daselbst innig auf die schiefen Ansatzflächen des Grundbeines, so dass das Gaumenbein die vordere, das Flügelbein die hintere Hälfte jener Flächen einnimmt.

Anm. Beim Trappen ist das Verbindungsbein viel plumper gebaut, beim Kranich zeigt es ziemlich dieselben Verhältnisse, beim Trompetenvogel finde ich es feiner gebildet. Letzterer zeichnet sich besonders durch das gewölbte polsterförmige Grundbein zwischen den Paukenknochen aus; der Kranich ähnelt auch darin dem Seriema am meisten; bei dem Trappen ist diese Fläche relativ kürzer, breiter, nach vorn scharfkantiger und besonders die vordere Strecke des Grundbeins vor dem Sattel viel massiver.

§. 9.

Die Gaumenbeine (Fig. 4. *l.*) sind breiter und flacher als bei den verwandten Vögeln, namentlich viel breiter als beim Trappen und Kranich; sie lehnen sich mit ihrem vorderen allmälig schmäleren Ende an die vordere flache Ausbreitung des Jochbogens (*g*) und verbinden sich vor demselben mit der entsprechenden Fläche des Oberkiefers durch innige Verwachsung. Von der Gegend an, wo der Verbindungsknochen des Thränenbeins an den Jochbogen stösst, werden die Gaumenbeine schnell sehr breit und lassen hier nur eine schmale parallelseitige spaltenförmige Lücke, welche durch die herabhängende Platte des Pflugscharbeines (*h*) in zwei Hälften getheilt wird; das sind die Choanen. Vor dieser Spalte umschreiben sie einen langgezogenen elliptischen Raum, in dem die Nasenmuscheln des Oberkiefers (*a*) liegen; wo derselbe endet, beginnt die schmale Lücke in der Gaumenfläche des Oberkieferknochens. Die hinten breitere Platte des Gaumenbeins ist anfangs eben, schief nach innen und oben geneigt, beiderseits scharfkantig; weiter gegen das hintere Ende enthält sie eine muldenförmige Grube, deren innerer Abfall durch eine hohe, senkrechte Randleiste begrenzt wird. Der schmale Endrand des Gaumenbeines ist leicht S förmig geschwungen und unter dem Fortsatze des Keilbeines in eine stumpfe Spitze ausgezogen, welche sich mit dem vorderen Ende des Flügelbeines (*d*) verbindet. Sein nach oben gegen die Schädel-Basis gewendeter Rand liegt an letzterer ihrer ganzen Länge nach, und trifft mit dem Gegner von der andern Seite in der Mittellinie zusammen.

Anm. Auch im Gaumenbein zeigt sich bei *Dicholophus* eine grössere Aehnlichkeit mit *Grus*, als mit *Otis*; doch ist der Knochen bei *Grus* viel schlanker, die hintere Hälfte schmäler, in ihrer ganzen Ausdehnung muldig vertieft und am Innenrande mit einer hohen Leiste begrenzt, welche sich neben dem ganzen Rande der Choanenöffnung hinzieht. *Psophia* hat viel kürzere Gaumenbeine, deren hintere breite Hälfte vorn ausgeschnitten ist, wie bei *Otis*; wodurch die Gaumenplatte des Gaumenbeins ausserordentlich verkürzt wird.

Das Pflugscharbein (Fig. 4. *h.*) beginnt da, wo die oberen Ränder der Flügelbeine enden; es sitzt hier mit einer erweiterten, aber doch nur schmalen Basis auf der Spitze des Keilbeines und schiebt sich nach hinten zwischen die auseinander weichenden Flächen der Gaumenbeine hinein. Von dieser schmalen Basis steigt es als eine knöcherne Scheidewand bis in die Choanenspalte hinab und theilt sie in zwei gleiche Theile, verdickt sich etwas nach vorn und endet mit einer scharfen lanzenförmigen Spitze zwischen den vor den Gaumenbeinen gelegenen Nasenmuscheln.

Anm. Diese Bildung des Pflugschars ist dem Seriema eigenthümlich. Bei *Psophia* und *Grus* theilt sich derselbe Knochen nach hinten in zwei leistenförmige Schenkel und geht vorn in eine feine lang ausgezogene Spitze über, die frei zwischen den Nasenmuscheln hindurchläuft, ohne sie zu berühren. Beim Trappen ist vorn eine ähnliche Bildung sichtbar, aber hinten ist der Knochen eine sehr zarte Platte, welche bis ans Ende der Gaumenbeine reicht und mit der Schädelbasis nur durch eine Haut verbunden ist.

§. 10.

Die bekannten Knochenblätter, welche nach innen vom hintern Ende des Oberkieferknochens ausgehen und die Stelle der Nasenmuscheln (Fig. 4. *a.*) zu vertreten scheinen, sind bei *Dicholophus* sehr gross; sie übertreffen in ihrer Ausdehnung zumal nach unten, wie es scheint, alle anderen Vögel. Man sieht sie vor der Spitze des Pflugschars, in der Lücke zwischen den vorderen schmalen Aesten der Gaumenbeine als zwei kleine längliche, nach vorn abgerundete, nach hinten spitze Knochen, welche divergirend die abgeplattete Spitze des Pflugscharbeines zwischen sich nehmen. Hier berühren sie zugleich mit ihrem hintersten Ende die stumpfe Ecke des breiten Theils vom Gaumenbein, vorn, wo sie stumpf gerundet sind, senden sie einen engen Communicationsast über die schmale Spitze des Gaumenbeines zum Oberkiefer. Von der wagrechten Knochenplatte geht ein Fortsatz nach oben aus, welcher sich etwas nach vorn und aussen begiebt, bis er mit dem aufsteigenden Aste des Oberkiefers am Nasenbein zusammentrifft. Dadurch bekommt die Nasenhöhle in dieser Gegend eine äussere Knochenwand, worin an der Basis eine nicht immer gleich grosse Lücke (Fig. 1. *a.*) sich zu befinden pflegt. An den hinteren Rand des aufsteigenden Fortsatzes setzt sich eine knorpelige Fortsetzung, wodurch die Muschel mit dem Gaumenbeine und weiter mit dem Septum zwischen den Augenhöhlen in Verbindung steht, so dass die Nasenhöhle nach dieser Seite hin völlig abgeschlossen wird.

Anm. Zwei ähnliche kleine Knochenplatten finden sich auch bei *Psophia*, aber sie treffen nicht in der Mittellinie des Gaumens zusammen, sondern das Pflugscharbein geht zwischen ihnen hindurch. Man sieht sie von unten nur in der Form kleiner Wölbungen, die auf dem vordersten schmalen Ast des Gaumenbeins ruhen, in blasenförmiger Ausdehnung durch die Nasenhöhle hinaufsteigen und sich an den aufsteigenden Ast des Oberkiefers von innen her anlehnen. Bei *Grus* vertritt eine leicht gewölbte Platte zwischen dem hier viel kürzeren Gaumenbein und Nasenbein, die kräftig vom Oberkieferknochen ausgeht, ihre Stelle; noch mehr weicht *Otis* ab. Eine gewisse nicht zu verkennende Analogie mit der beschriebenen Bildung von *Dicholophus* zeigen die Raubvögel und unter ihnen ganz besonders *Gypogeranus*, obgleich die nähere Betrachtung ergiebt, dass der Bau im Einzelnen doch ganz anders ist, als beim Seriema. —

§. 11.

Als letzten Knochen des Schädels ist des Jochbogens (Fig. 1. 3. 4. *g.*) Erwähnung zu thun. Er bildet eine sehr zarte, grade, fast grätenförmige Knochenbrücke zwischen dem äusseren Aste des Oberkiefers und der äussersten Ecke des Paukenknochens, woran ich keine Sonderung in mehrere Stücke mehr wahrnehmen kann; auch die Grenze gegen den Oberkiefer ist durch Verwachsung unkenntlich geworden. Bis zu dem Verbindungsast mit dem Thränen-

bein ist der Jochbogen mehr flach als rund, und im grösseren Theile dieser Strecke ziemlich dicht an den vorderen Ast des Gaumenbeins angelehnt; hinter der Commissur zum Thränenbein wird er enger, rundlicher und bald ganz drehrund. An der Verbindung mit dem Paukenknochen breitet er sich in einen flachen Knopf aus, der seitwärts neben der äusseren Gelenkfläche des Paukenknochens liegt und hier innig mit dem Paukenknochen verbunden ist.

Anm. Die auffallende Gracilität des Jochbogens hat die grösste Aehnlichkeit mit demselben Gebilde beim Kranich; bei der Trappe ist er stärker und etwas nach aussen gekrümmt; bei den Raubvögeln noch viel solider. —

§. 12.

Der Unterkiefer zeigt in seinem Bau nichts wesentlich Eigenthümliches. An seiner Spitze nach dem Oberkiefer etwas herabgebogen, wird er bald grade und behält diese Richtung bis ganz nach hinten. Auf der vorderen Hälfte seiner Schenkel ist er vertieft und am Mundrande scharfkantig aufgeworfen; unter dem Thränenbein erreicht er seine grösste Breite und umschliesst hier eine ovale schiefe Oeffnung, von deren unterer hinterer Ecke eine sehr deutliche Naht nach hinten ausgeht, welche die Grenze des Zwischenkiefers und Oberkiefers bezeichnet; weniger sichtbar ist eine zweite Naht, die von dem oberen Rande des Lochs zu der Ecke am oberen Kieferrande sich begiebt, woran die Backenmuskeln sich anheften. Das durch diese beiden Nähte abgetrennte hintere Stück, der eigentliche Kieferknochen, ist viel kürzer, als der Zwischenkiefer, anfangs sehr dünn, ziemlich hoch und zumal am unteren Rande stark verdickt bis zur Gelenkgegend hin. Hier breitet sich der Unterkiefer in einer Breite Gelenkung aus, die besonders nach innen sehr stark wird und den ganzen freien Theil des Paukenknochens umfasst, indem an demselben ein bis zum Paukenhöhlenrande hinaufreichender Fortsatz sich entwickelt. Von hinten betrachtet (Fig. 5. *f.*) hat er das Ansehn eines gleichseitigen Dreiecks; von aussen sieht man zwei Ecken: eine unter dem äusseren Gelenkkopf des Paukenbeines, die andere dahinter, der mittleren Ecke der dreieckigen Endfläche entsprechend; von oben gesehen ist die Fläche des Gelenkfortsatzes vertieft und mit 2 kleinen Gelenkgrübchen für die Gelenkhöcker am Paukenknochen versehen; an der Innenseite ragt der beschriebene hakenförmige Fortsatz aufsteigend neben der inneren Gelenkgrube hervor. Vor der Gelenkpartie ist der Unterkiefer scharfkantig und auf dem Rande mit zwei kleinen Höckern versehen, die dem Kronenfortsatze des Säugethierunterkiefers entsprechen.

Anm. Völlig analog ist der Unterkiefer bei *Psophia* gebaut, nur die untere Ecke der hinteren dreieckigen Fläche ragt mehr hervor; auch ist die Lücke in den Schenkeln relativ etwas grösser. *Otis* hat eine relativ kleinere Lücke, eine sehr stumpfe untere Ecke am Hinterende, aber eine sehr spitz ausgezogene mittlere Endecke. *Grus* ist *Psophia* am ähnlichsten, nur die Lücke in den Schen-

keln bleibt sehr viel kleiner, während die untere Endecke noch etwas höher wird. Die Tagraubvögel haben gar keine Lücke in ihrem niedrigeren, viel dickeren Unterkiefer.

§. 13.

Der Hals des Seriema besteht aus dreizehn Wirbeln, wenn man diesen Theil des Skelets bis dahin rechnet, wo die angewachsenen Costalfortsätze enden, und die erste durch Gelenkung dem Wirbel angefügte Rippe beginnt. Der darauf folgenden, isolirte oder vollständige Rippen tragenden Wirbel sind acht, nicht sieben, wie Martin (a. a. O. S. 31.) angiebt; letzterer scheint den Atlas übersehen und den ersten mit einer sehr rudimentären Rippe versehenen Rückenwirbel noch zum Halse gerechnet zu haben. Auch in den Zahlen der Lenden- und Schwanzwirbel hat er sich geirrt; im Becken befinden sich dreizehn Wirbel, wie A. Wagner (a. a. O. S. 486.) richtig angiebt und im Schwanze nur sieben, wie derselbe Autor schon bemerkt, während Martin zwölf Lenden- und acht Schwanzwirbel zählt.

Die Halswirbel sind zierlich und schlank gebaut, namentlich viel zierlicher, als die des Trappen; sie ähneln mehr dem Typus des Kranich, ohne deren Grösse zu erreichen. Die vollständigste Analogie zeigt *Psophia*; ganz verschieden, viel solider und kräftiger sind die von *Gypogeranus* gestaltet. Bestimmt man ihre Dimensionen nach den Abständen zwischen den vorderen Rändern der schiefen Fortsätze, so ergiebt sich, dass der erste Halswirbel oder Atlas der kürzeste, der sechste von allen der längste ist, und von ihm ab die einzelnen Wirbel bis zum Rücken hin an Länge abnehmen, aber nicht gleichmässig, so dass die beiden vorletzten wieder etwas grösser sind, als der allerletzte. Ich finde folgende Grössen an den bezeichneten Stellen:

Erster	Halswirbel, Atlas,	2 Linien.
Zweiter	Halswirbel,	3 Linien.
Dritter	Halswirbel,	6 1/3 Linien.
Vierter	Halswirbel,	7 3/4 Linien.
Fünfter	Halswirbel,	9 Linien.
Sechster	Halswirbel,	10 1/3 Linien.
Siebenter	Halswirbel,	9 1/4 Linien.
Achter	Halswirbel,	8 3/4 Linien.
Neunter	Halswirbel,	7 1/4 Linien.
Zehnter	Halswirbel,	7 1/2 Linien.
Elfter	Halswirbel,	8 1/4 Linien.
Zwölfter	Halswirbel,	8 Linien.
Dreizehnter	Halswirbel,	7 1/2 Linien.

Der erste und zweite Wirbel haben keinen Rippendorn, also auch keinen *canalis vertebralis*, doch ist auf dem Bogen des zweiten ein recht bemerklicher ziemlich dicker Dornfortsatz vorhanden; auch der Körper dieses Wirbels, gleich wie der des dritten, hat nach unten einen deutlichen, selbständigen Höcker. Dagegen stellt der Atlas bloss einen in der Gegend des Körpers verdickten dünnen Knochenring dar, an dem, mit Ausnahme der hintern Gelenkfortsätze, alle Fortsätze fehlen, während das vordere, oder richtiger, das nach oben gewendete Ende des Körpers tief ausgehöhlt ist zur Aufnahme des einfachen halbkugeligen Gelenkkopfes am Hinterhaupt. Der zweite Wirbel hat auch hier, wie bei den Vögeln überhaupt, keinen Zahnfortsatz, um den sich der Atlas drehen könnte. Die drehende Bewegung des Atlas ist, wegen des einfachen *Condylus*, unnöthig. Am dritten Wirbel beginnen die angewachsenen Rippen als anfangs breite, flache, unterwärts zugeschärfte, zweimal gekielte Brücken über den *canalis vertebralis*, die später feine, schlanke, unter sich wie mit dem Wirbelkörper parallel laufende Dornen am Vorderrande tragen. Bis zum zwölften Wirbel, ihn mitgerechnet, sind die Körper unten der Länge nach ausgehöhlt und am Vorderrande neben der Furche mit zwei kleinen Höckern oder Dornen versehen, die sich am elften und zwölften Wirbel beinahe zu Bogen verbinden; am dreizehnten Wirbel fehlt die untere Furche, der Körper ist flach und trägt am Vorderrande einen hohen, dicken, etwas comprimirten Höcker, dessen Ende divergirend in 2 Lappen getheilt ist. Obere Dornfortsätze haben, ausser dem zweiten Wirbel, noch der dritte bis fünfte; am sechsten ist kaum noch ein Höcker bemerkbar; von da an sind die hinteren Ränder der Wirbelbogen tief ausgeschnitten, so dass die hinteren Gelenkfortsätze wie zwei flache Lappen divergirend auseinander gehen; am achten Wirbel ist die Divergenz der Lappen am stärksten; seitdem nimmt sie mit der Tiefe des Einschnitts merklich ab und ist am dreizehnten nur noch als Bucht bemerklich. Eben dieser Wirbel und der zwölfte hat an der Stelle des oberen Dornfortsatzes wieder einen recht merklichen Höcker, wovon Spuren auch an den zwei vorhergehenden wahrgenommen werden; wirkliche Dornfortsätze aber kann man keinen von diesen Höckern nennen, während sofort der folgende Wirbel, welcher eine freie Rippe von höchst rudimentärer Grösse trägt, auch einen unleugbaren Dornfortsatz besitzt.

Anm. Die zwei Rumpfskelette, welche ich ausser dem vollständigen Skelet noch mitgebracht habe, zeigen in der Bildung des ersten Rückenwirbels insofern eine bemerkenswerthe Verschiedenheit, als das sehr kleine Rippenrudiment nur bei zweien Exemplaren noch selbständig geblieben, bei dem einen ältesten und stärksten schon völlig mit dem Wirbel verwachsen ist. In dem Fall zeugt sowohl der grosse obere, als auch ein kleiner unterer Dornfortsatz am Körper dafür, dass man diesen Wirbel zum Rücken zu zählen habe. Wollte man ihn zum Halse ziehn, so müsste man 14 Wirbel im Halse und 7 im Rücken annehmen. —

§. 14.

Die Rückenwirbel, deren Zahl in richtiger Begrenzung auf acht zu setzen ist, haben im Körper unter sich fast genau gleiche Länge, nämlich 6 Linien; die vordersten vielleicht ein Geringes mehr und die hintersten ebensoviel weniger. Sie sind beweglich mit einander verbunden, nur der letzte, achte, ist unbeweglich mit dem ersten Lendenwirbel und den obersten Enden der Darmbeine verwachsen. Die vier vorderen Rückenwirbel haben einen ziemlich starken, aber nicht grade hohen unteren Dornfortsatz; auf dem Bogen sind alle mit einem breiten oberen Dornfortsatz versehen, der allein am ersten Rückenwirbel kleiner, selbst niedriger und isolirter abgesondert bleibt. Die grossen Querfortsätze zeigen gleiche Länge unter sich, nehmen aber an Breite zu; obgleich weniger, als die oberen Dornfortsätze, denen sie in relativer Breite so ziemlich entsprechen. Dagegen sind die schiefen oder Gelenkfortsätze an allen Rückenwirbeln schwächer, als an den Halswirbeln. Die Beweglichkeit der Gelenkungen zwischen ihnen scheint von vorn nach hinten stark abzunehmen und darum werden auch in entsprechendem Grade die Fortsätze kleiner.

Anm. Die Zahl der Hals- und Rückenwirbel des Seriema ist zur Abschätzung zoologischer Verwandtschaften nicht eben geeignet. *Psophia* besitzt 16 Hals- und 10 Rücken-Wirbel. *Grus cinerea*, die einzige Art der Gattung, welche ich vergleichen kann, hat 18 Hals- und 9 Rückenwirbel, obgleich 10 Paar Rippen; denn die letzte erreicht den Wirbelkörper nicht mehr, sie endet rudimentär im Fleische. *Otis tarda* zeigt 14 Hals- und 9 Rückenwirbel; *Gypogeranus serpentarius* je 1 weniger, d. h. 13 Hals-, 8 Rückenwirbel, also ebensoviele wie *Dicholophus*.

§. 15.

Von den Rippen des Seriema ist wenig zu sagen, ihre richtige Zahl ist acht, wovon gewöhnlich sechs, mitunter auch nur fünf an das Brustbein stossen. Die erste ist stets ein kleiner dreieckiger Fortsatz, welcher mit zwei Schenkeln vom Wirbel ausgeht; der schlankere Schenkel heftet sich vorn an den Körper des Wirbels, der kürzere von unten her an den Querfortsatz. Auf dieselbe Art sind alle folgenden Rippen befestigt, wobei der Wirbelschenkel, welcher das *capitulum* mit dem *collum costae* umfasst, immer länger, der andere Schenkel, der dem *tuberculum costae* entspricht, immer kürzer wird. Von diesem Punkte an wird die bis dahin drehrunde Rippe flach und geht in leichter Krümmung gebogen nach unten und hinten. Erreicht sie das Brustbein nicht, so wird sie allmälig schmäler und spitzer; setzt sie sich aber mittelst des Sternocostalknochens an das Brustbein, so wird sie nach unten etwas breiter und erreicht ihre grösste Breite grade am untersten Ende. Die vierte, fünfte, sechste und siebente Rippe jeder Seite haben unter der Mitte einen kurzen Hakenfortsatz, der

scharf nach oben gerichtet ist, aber die nächstfolgende Rippe noch lange nicht erreicht. Die achte Rippe ist zwar die längste, aber etwas schwächer gebaut, als die vorhergehende; die sechste und siebente haben fast gleiche Länge und gleiche Stärke. — Die Sternocostalknochen sind stark gebaut, in der Mitte mehr drehrund, am oberen Ende flach gedrückt, am unteren in einen breiten angeschwollenen Kopf erweitert, der in eine Gelenkgrube am Brustbeinrande passt. Sie nehmen von vorn nach hinten schnell an Länge zu, und krümmen sich in demselben Maasse etwas mehr; die zwei oder drei ersten sind grade. In der Regel scheinen nur die fünf hinteren Rippen solche Verbindungsbeine zu haben, mitunter findet auch an der sechsten, der dritten von vorn, sich ein Sternocostalknochen, selbst nur an einer Seite. Bei dem grössten Exemplar meiner 3 Rumpfskelette finde ich folgende Maasse:

Länge der ersten Rippe	5	Linien.
Länge der zweiten Rippe	17	Linien.
Länge der dritten Rippe	22	Linien.
Länge der vierten Rippe	24	Linien.
Länge der fünften Rippe	25	Linien.
Länge der sechsten Rippe	25	Linien.
Länge der siebenten Rippe	26	Linien.
Länge der achten Rippe	29	Linien.
Länge des ersten Sternocostalbeins	4	Linien.
Länge des zweiten Sternocostalbeins	8	Linien.
Länge des dritten Sternocostalbeins	12	Linien.
Länge des vierten Sternocostalbeins	14	Linien.
Länge des fünften Sterncosotalbeins	18½	Linien.
Länge des sechsten Sternocostalbeins	24	Linien.

In beiden Fällen sind nur die graden Distanzen vom *Capitulum* bis zum andern Ende gemessen, die Krümmungen mitgerechnet würden jene Angaben beträchtlich grösser werden.

Anm. Ich habe schon erwähnt, dass die erste Rippe stets sehr rudimentär und nicht bei allen Exemplaren noch isolirt ist; nur eins hat an der dritten Rippe einen Sternocostalknochen, welcher den anderen beiden Exemplaren fehlt. Vollständig ist er sogar nur an der einen Seite vorhanden. Nach den Angaben von A. Wagner scheint das Skelet zu München auch sechs Sternocostalbeine zu besitzen. Martin hat 7 Rippenpaare, worunter 2 falsche angegeben, also die erste rudimentäre Rippe übersehen, und 5 Sternocostalbeinpaare gefunden. Die Zahlenverhältnisse von *Psophia*, *Grus*, *Otis* und *Gypogeranus* erhellen aus meinen früheren Angaben. *Psophia* hat sieben Paare ganzer Sternocostalbeine und ein achtes halbes, das sich dem vorhergehenden anfügt; bei *Grus* sind acht vollständige Paare und ein ähnliches unvollständiges aber grösseres neuntes Paar vorhanden; bei *Otis* finde ich sechs Paar vollständiger und ein Paar unvollständiger Sternocostalbeine; bei *Gypogeranus* nur sechs vollständige. Er und *Otis* haben viel solidere brei-

tere Rippen mit starken Haken, *Grus* sehr zarte schwache und *Psophia* ebenfalls schwächere als *Dicholophus*, aber die Haken daran sind relativ grösser.

§. 16.

Das Brustbein zeichnet sich durch einen ungemein hohen, stark am Rande gebogenen Kamm aus, was um so merkwürdiger ist, als die Flügel klein und das Flugvermögen des Seriema sehr gering ist. Damit harmonirt die im Ganzen geringe Grösse der Platte. Von der Fläche gesehen (Fig. 8. von innen) hat es eine länglich vierseitige Form; der vordere Rand ist grade und durch einen mittleren kurzen Vorsprung in zwei gleiche Abschnitte getheilt; auch die Aussenecken treten merklich nach oben und innen hervor. Die Seitenränder sind auch fast ganz grade, ziemlich dick und mit 5 oder 6 Gelenkgruben für die Köpfe der Sternocostalknochen versehen; diese reichen bis auf zwei Drittel der Länge; im letzten Drittel, oder etwas mehr, ist der Seitenrand scharf und am Ende in eine ziemlich lange etwas einwärts gebogene Spitze ausgezogen, welche durch einen tiefen ovalen Busen von der mittleren Spitze des Kammes getrennt wird. Letztere ist länger und breiter als die seitlichen, am Ende etwas erweitert und von einem breiten, spatelförmigen Knorpelsaum umgeben. Die Fläche des Brustbeins ist nach aussen stark gewölbt, nach innen hohl, am Vorderrande sehr verdickt und der auf ihr sitzende Kamm anfangs schief zurückgezogen, dann stark nach vorn übergebogen, zugespitzt, am freien Rande kreisförmig gebogen und hinten schnell sehr stark erniedrigt; seine Substanz ist dünn und durch Eindrücke für den *musculus pectoralis minor* vorn noch mehr geschwächt. Die Grösse des Knochens erhellt aus nachstehenden Dimensionen:

Ganze Länge bis zum Ende der Knorpelspitze	54	Linien.
Breite zwischen den Vorderecken	18½	Linien.
Länge des Seitenrandes	33	Linien.
Tiefe der hinteren Busen bis ans Ende des Knorpels	22	Linien.
Länge des Kammes	44	Linien.
Höhe an der erhabensten Stelle	13	Linien.
Tiefe der Brustbeinplatte an der Innenfläche	11	Linien.
Breite der Gelenkfläche für das Schlüsselbein	7	Linien.

Anm. Die Form des Brustbeines steht etwas isolirt und schliesst sich an keine Vogelfamilie innig an. *Psophia*, die offenbar am nächsten verwandte Gattung, hat ein relativ viel längeres, schmäleres Brustbein, das hinten ganz grade abgestutzt ist, völlig wie beim Kranich, und weder eine mittlere, noch seitliche hervorragende Spitzen zeigt. Das Brustbein von *Otis* würde man vermöge des Hinterrandes, worin jederseits zwei kleine Buchten sich befinden, für analog gebildet ansehen können, wenn nicht die solide breite Form der Platte und der hinten hohe, sehr dicke,

vorn abgerundete Kamm ihm ein ganz anderes, viel massiveres Ansehn gäben. Die Aehnlichkeit dieses Brustbeins mit dem von *Charadrius*, *Vanellus*, *Glareola* etc. ist unverkennbar. Von den breiten, bauchigen Brustbeinen der Raubvögel, denen Spitzen am Hinterrande fehlen, kann nun vollends nicht die Rede sein, und die übrigen Luftvögeltypen stehen ihm noch viel ferner. Die meisten Analogien zeigen gewisse Sumpf- und Wasservögel; namentlich die Fulicarien und Pygopoden, bei denen am Hinterrande zwei ähnliche Busen bemerkt werden. Vgl. Berthold Beitr. z. Anat. Zoot. u. Phys. Taf. VII. u. VIII. Fig. 20. u. Fig. 34.

§. 17.

Das Becken (Fig. 6. 7.) des Seriema ist eben nicht sehr kräftig gebaut, wenn man bedenkt, dass der Vogel hauptsächlich läuft und von seinen Flügeln nur in der Noth Gebrauch macht. Es enthält, wie wir bereits erwähnt haben, dreizehn Wirbel, deren erster innig mit dem letzten Rückenwirbel verwachsen ist. Von ihm ab nehmen die Wirbelkörper an Breite zu, aber an Länge ab, bis zum fünften, welcher nicht bloss der breiteste, sondern auch der kürzeste ist; alsdann ziehen sich die Wirbelkörper bis zum 11ten mehr zusammen, werden aber etwas länger und höher; die beiden letzten (12 u. 13) sind wieder breiter und flacher als die vorhergehenden. Die Körper aller dieser Wirbel bilden einen gemeinschaftlichen Knochen, dessen Zusammensetzung aus Wirbeln nur an den davon ausgehenden Querfortsätzen zu erkennen ist. Der Anfang des Knochens ist nach unten gewölbt, wie ein gewöhnlicher Wirbel, aber schon am zweiten wird er flach, dann sogar etwas vertieft bis zum sechsten; hier plattet er sich zu einer Ebene ab, die seit dem zehnten Wirbel zu einem leichten aber scharfen Kiel längs der Mitte aufsteigt. Die Querfortsätze sind hohe, scharfe Kanten, die kreisrunde oder ovale Lücken zwischen sich lassen. Bis zum fünften Wirbel nehmen die Querfortsätze an Länge ab, an Dicke zu, daher die Lücken zwischen ihnen schnell kleiner werden; der Querfortsatz des sechsten Wirbels ist verkümmert und deshalb zwischen dem fünften und siebenten eine gemeinsame sehr grosse Lücke; der siebente Wirbel hat den längsten Querfortsatz, die folgenden sind kürzer, schwächer und darum die Lücken zwischen ihnen allmälig grösser; der Querfortsatz des elften Wirbels ist sehr stark nach hinten gerichtet, die des zwölften und dreizehnten sind flach, breit, wagrecht abstehend und ihre Lücken aus diesem Grunde wieder kleinere runde Löcher. Der dreizehnte hat auf der Rückseite mitunter einen selbständigen Dornfortsatz und seine Querfortsätze stossen an das Darmbein nur zum Theil; da er aber beständig mit dem zwölften innig verwachsen ist, so muss man ihn noch zum Kreuzbein rechnen. —

Das Darmbein des Beckens ist sehr schlank, besonders der vordere Theil, welcher sich nur wenig über dem letzten Rückenwirbel seitwärts ausbreitet, dagegen ihn von oben ganz und den vorletzten zur Hälfte bedeckt. Von da bis zum Pfannengelenk zieht es sich unter einen Bogen zusammen, und bildet dann plötzlich mit dem eingeschlossenen Kreuzbein eine

breite, rautenförmige Rückenplatte, deren grössere mittlere Fläche von dem durch eine geschwungene Naht begrenzten Kreuzbein eingenommen wird. Die Pfannengrube ist sehr tief und über ihr ragt ein stumpfer, aber sehr abstehender Höcker am Rückenrande des Darmbeines hervor. In dieser Gegend hinter dem Höcker laufen die Ränder der Darmbeine parallel, sind seitlich abgerundet und neben dem letzten Kreuzbeinwirbel in einen zweiten kleineren Höcker hervorgezogen, von dem an die Schenkel des Darmbeins etwas divergirend nach hinten auseinander weichen. Vor ihrem Ende haben sie einen dritten Randhöcker und hinter demselben eine stumpfe grade Spitze, die bis ans Ende des vierten Schwanzwirbels reicht. Zwischen Darmbein und Sitzbein ist gleich hinter der Pfannengrube ein länglich ovales *foramen ischiadicum*, das bis in die Gegend des zweiten Randhöckers am Darmbein reicht*); das *foramen obturatorium* ist klein und liegt unter der vorderen Ecke des *foramen ischiadicum*; ein kleiner stumpfer Höcker am Rande des Sitzbeines bildet seine Grenze. Nach hinten reicht das Sitzbein ebensoweit, wie das Darmbein und endet hier mit einem ausgeschweiften scharfen Rande. Das Schambein ist sehr zart; es beginnt ziemlich breit vom untern Rande der Pfanne und wendet sich nach hinten und unten zum Rande des Sitzbeins, mit dem es sich erst weit hinter dem *foramen obturatorium*, in der Gegend des dritten Höckers am Darmbein, verbindet. Nun wird es etwas breiter, scharfkantig, läuft am Rande des Sitzbeins fort, erreicht seine grösste Breite dicht vor dem Ende desselben und biegt sich dann, allmälig verschmälert, unter einem Bogen so stark nach unten und innen, dass zwischen den Enden beider Schambeine nur eine sehr kleine Lücke bleibt.

Von innen betrachtet zerfällt das Becken durch eine scharfe Kante, die unter der Pfanne sich hinzieht und mit den Querfortsätzen des elften und zwölften Wirbels zusammentrifft, in eine obere und untere Abtheilung; jene enthält die Nieren, diese die Darmwindungen. Wo die Beckenknochen an die Kreuzwirbel-Querfortsätze stossen, bilden sie einen aufgeworfenen breiten Rand zum solideren Ansatz.

Die äussere oder Rückenfläche des Kreuzbeines ist bis zum vierten Wirbel von den Darmbeinen dachartig bedeckt, dann tritt sie hervor und bildet eine Ebene, worauf anfangs die Dornen der Wirbel als eine Längsschwiele, hernach durch kleine zwischengelagerte Grübchen, angedeutet sind; nur zwischen den 3 letzten Wirbeln bemerkt man Spuren von Löchern oder Grübchen, welche die Lücken zwischen den Querfortsätzen andeuten. —

Die Grössenverhältnisse des Beckens sind aus nachstehenden Maassen zu entnehmen:

Länge der 13 Wirbelbeine	38 Linien.
Abstand der Pfanne vom Vorderrande	22 Linien.

*) Nach der Abbildung von A. Wagner ist dies Loch an dem Münchener Skelet sehr viel kürzer; es hat dort fast eine kreisrunde Form; bei allen 3 Skeleten, die ich besitze, ist es lang oval.

Ihre Entfernung vom Hinterrande des Darmbeins	30	Linien.
Länge des Darmbeinkammes über den Wirbeln	17	Linien.
Abstand der vordersten Darmbeinhöcker von einander	22½	Linien.
Abstand der mittleren Darmbeinhöcker von einander	22	Linien.
Abstand der hintersten Darmbeinhöcker von einander	23¾	Linien.
Abstand der vordersten Darmbeinhöcker von den hinteren Spitzen der Darmbeine	31	Linien.
Weite der Pfannengrube	5½	Linien.
Länge des *foramen ischiadicum*	11	Linien.
Länge des *foramen obturatorium*	4	Linien.
Länge des Sitzbeins von der Pfanne bis zur hintersten Spitze	30½	Linien.
Länge des Schambeins ebendaher, ohne die Krümmung	40	Linien.
Grösste Breite der Darmbeine am Vorderrande	13	Linien.
Breite derselben an der schmalsten Stelle über dem dritten Wirbel	9	Linien.
Innerer Abstand der Pfannen von einander	10	Linien.
Vorderer Abstand der Schambeine	15	Linien.
Grösster Abstand derselben in der Krümmung	26	Linien.
Abstand ihrer Spitzen von einander	3	Linien.
Breite des 7ten (breitesten) Wirbels bis zum Ende der Querfortsätze	15	Linien.
Breite des 12ten (schmälsten) Wirbels zwischen denselben Punkten	7	Linien.
Breite des 5ten (kräftigsten) Wirbels in derselben Richtung	7⅔	Linien.

Anm. In der Form des Beckens spricht sich die Verwandtschaft mit dem Kranich am deutlichsten aus, selbst das Becken von *Psophia* ist minder ähnlich gestaltet, als das des Kranichs. Zu diesen Aehnlichkeiten gehört ganz besonders: die schmale, hoch dachförmige Gestalt der vorderen Hälfte der Darmbeine, welche bei beiden Vögeln völlig übereinstimmt, während derselbe Theil bei *Psophia* relativ viel breiter gebaut ist. Eine überraschende Aehnlichkeit zwischen eben diesem Theil des Beckens und dem der Raubvögel, zumal des *Gypogeranus*, lässt sich nicht verkennen, doch breiten sich die vorderen Enden der Darmbeine bei ihnen stets mehr aus, als bei *Dicholophus* und *Grus*; sie ähneln noch mehr dem Typus von *Psophia*. *Dicholophus* und *Grus* schliessen sich andererseits zunächst an die Fulicarien, mit denen überhaupt *Grus* in einer nahen verwandtschaftlichen Berührung steht. Uebrigens haben *Psophia* und *Grus* funfzehn Wirbel im Becken, von denen drei (der 6—8te) keine Seitenfortsätze abschicken. — Viel solider, breiter, flacher ist das Becken von *Otis* gebaut und darin, namentlich auch in der hohen isolirten Lage des Kreuzbeines, ein ganz anderer Vogeltypus ausgesprochen. Von *Grus*, wie von *Otis*, unterscheidet sich *Dicholophus* durch die bei jenen Vögeln völlig isolirten, nicht an das Sitzbein angelehnten Schambeine, welche weniger gekrümmt sind und an ihren Enden viel weiter von einander abstehen. Bei *Psophia* trifft nun der letztere Umstand zu, aber die Schambeine berühren die Sitzbeine sogar an zwei Punkten, einen vorn, den andern hinten. Ganz analog ist dagegen in dieser einfachen hintern Berührung und der ebenso zart gebauten vordern Hälfte *Dicholophus* mit *Gypogeranus* und

anderen Raubvögeln. Darin indessen mehr, als eine blosse Analogie zu sehen, verbietet die hohe Form der Sitzbeine, das weite *foramen ischiadicum* und die relativ viel geringere Grösse des ganzen Beckens hinter der Pfanne. Freilich haben auch *Psophia* und *Grus* eben diesen Theil viel kürzer als *Dicholophus*, oder wie man sich richtiger ausdrücken müsste: der vordere schlanke Theil des Beckens ist bei *Dicholophus* mehr verkürzt; wie man schon daraus sehen kann, dass sein Ende nur eine Rippe überdeckt und die zweite erreicht, während bei *Psophia* und *Grus* zwei Rippen ganz davon überdeckt werden und die dritte noch erreicht wird. Das ist auch bei *Otis* und beinahe auch bei *Gypogeranus* der Fall und daher erscheint bei allen diesen Vögeln die Strecke des Beckens hinter der Pfanne kürzer, die davor länger als bei *Dicholophus*.

§. 18.

Der Schwanz ist fein gebaut und besteht aus sieben Wirbeln, deren Grösse im Körper bei den ersten fünf ziemlich dieselbe ist; jeder hat drei Linien Länge. Desto ungleicher sind die Querfortsätze. Zwar stellen sie an allen flache, schief nach hinten horizontal abstehende, am Ende zugerundet erweiterte Lappen dar, aber jeder folgende ist beträchtlich kleiner als der vorhergehende. Umgekehrt verhalten sich die Dornfortsätze, sie nehmen an Höhe zu, und neigen sich je mehr nach hinten um so sichtlicher nach vorn, zugleich etwas schlanker und spitzer werdend. An den vier vorderen Schwanzwirbeln ist der Körper unten flach, am fünften und sechsten bemerkt man vorn zwei scharfe, parallele Höcker, die schief nach vorn hervorragen und kleine, gespaltene untere Dornfortsätze bilden; sie rücken mit jedem folgenden Wirbel dichter zusammen und verfliessen am sechsten zu einem einfachen, nur am Ende getheilten Höcker. Dieser Wirbel ist etwas schlanker als die anderen und in normaler Stellung nicht mehr gesenkt, wie die 5 vorderen, sondern nach hinten aufgerichtet. Auf ihm ruhet senkrecht schwebend der grosse dreiseitige etwas gebogene, einer gekrümmten Pfeilspitze nicht unähnliche Endwirbel *).

Anm. Der Schwanz des Seriema ist zwar nicht so fein gebaut, wie der von *Psophia*, dem eine ganz ungemeine Kleinheit zukommt, obgleich er ebenfalls sieben Wirbel enthält; aber er steht doch so auffallend hinter der groben Bildung des Schwanzes von *Otis* zurück, dass kaum eine Vergleichung beider Vögel darin möglich bleibt. Hingegen finde ich bei *Grus*, der auch sieben Wirbel hat, ziemlich ähnliche Verhältnisse, obwohl die Querfortsätze relativ kürzer sind und nicht so wagrecht stehen. *Gypogeranus* hat in Uebereinstimmung mit den Raubvögeln einen viel kräftigeren Schwanz mit stärkeren, dickeren, mehr drehrunden als flachen Dornen. Auf die Anzahl von 7 Wirbeln darf weniger Werth gelegt werden, weil sie bei den Vögeln überhaupt die gewöhnlichste Grösse der Schwanzwirbel ist. —

*) Bei dem Münchener Skelet enthält dieser letzte Schwanzwirbel, nach Nitzsch, am untern Rande zwei ungleiche Löcher hinter einander, welche die Lücken von drei mit einander innig verwachsenen kleinen Wirbeln zu sein scheinen; der Endwirbel bestände also eigentlich aus 3 Wirbeln und die Zahl aller wäre deren 9 im Schwanze.

§. 19.

Die Vorderglieder zeichnen sich in allen Theilen durch Kleinheit und Schwäche aus, sie stehen in ihren Dimensionen den entsprechenden Abschnitten verwandter Vögel sehr nach, nur *Psophia* bleibt auch darin dem verwandtschaftlichen Typus treu. —

Zuvörderst hat der Schultergürtel eine sehr geringe Stärke und wieder in ihm das Gabelbein eine für die Grösse des Vogels übertriebene Schwäche. Es bildet einen dünnen, Vförmigen Knochen, dessen Schenkel Sförmig gebogen sind, um mittelst dieser Krümmung sich dem Schlüsselbein und Kamme des Brustbeines möglichst parallel zu halten. Nach oben erweitern und verdicken sie sich etwas, berühren den gespaltenen Kopf des Schlüsselbeins an zwei Punkten und gehen neben ihm an der Innenseite vorbei zur äussersten Spitze des Schulterblatts. Nach unten wird das Gabelbein immer schwächer, grätenförmig dünn und endet mit einer schiefen Spitze, wodurch beide Hälften zusammenhängen, ohne innig verwachsen zu sein; nur eine ligamentöse Verbindung findet zwischen ihnen Statt, die allmälig fester wird und bei ganz alten Individuen zu verknöchern scheint. Alsdann bildet sich eine kleine, nach unten hervorragende gemeinsame Spitze, die den jüngeren Vögeln, wo die Enden noch getrennt sind, völlig fehlt. Die Länge des ganzen Gabelbeins beträgt bei dem grössten Exemplar 30 Linien, bei dem kleinsten 26 Linien.

Das Schlüsselbein ist der stärkste Knochen des Schultergürtels, 24—25 Linien lang, ganz grade, nach beiden Enden zu verdickt, aber am oberen mehr kolbig gestaltet, am unteren flacher und bloss erweitert. Dies untere Ende zeigt also eine vordere gewölbte und eine hintere hohle Fläche, einen scharfen inneren wie äusseren Seitenrand und eine leicht gebogene schmale Endfläche, welche die Gelenkung mit dem obern Rande des Brustbeines bildet. Auf der äusseren Fläche läuft eine stumpfe innere und eine scharfe äussere Kante herab, die sich in halber Höhe des Knochens verlieren; die äussere rührt von der Anlage des kleinen Brustmuskels her. In der Mitte ist der Knochen drehrund und nicht dicker als ein dünner Federkiel; nach oben verdickt er sich wieder und bildet hier einen ziemlich grossen zweitheiligen Kopf. Die äussere Abtheilung des Kopfes ist dicker, höher, drehrunder und breitet sich nach vorn, wie nach hinten, in einen stumpfen Höcker aus; die innere Abtheilung bildet einen dünnen zusammengedrückten Haken, der mehr nach vorn als nach hinten gerichtet ist und die Höhe der äusseren Abtheilung nicht erreicht. In die Lücke zwischen diesen beiden Abtheilungen legt sich das obere Ende des Gabelbeins, und bildet dadurch ein rundes Loch, welches scheinbar den Kopf des Schlüsselbeines durchbohrt und indem sich der dreieckige Kopf des Schulterblatts darüber biegt, nach hinten zwei verschiedene Ausgänge erhält.

Das Schulterblatt, einen leicht gebogenen dünnen, nach oben scharfkantigen, nach unten mehr abgerundeten Knochen darstellend, verengt sich etwas nach vorn, wird rundlicher,

stärker, und geht hier in einen dreiseitigen Kopf über, dessen drei Endecken zu zwei starken Höckern anschwellen. Der obere vorderste Höcker stösst an die Spitze des Gabelbeines und verbindet sich zugleich mit dem oberen Höcker der äusseren Abtheilung des Schlüsselbeines; der untere Höcker stösst zugleich an die innere Abtheilung des Schlüsselbeinkopfes und an die äussere, er verbindet sich breit mit dem Schlüsselbein vor seiner Trennung in zwei Abtheilungen und bildet, indem er sich nach aussen von dem untern Höcker der äussern Abtheilung des Schlüsselbeinkopfes zurückzieht, mit diesem zusammen die Gelenkgrube für den Oberarm. Die ganze Länge des Schulterblatts beträgt 37 Linien; es endet mit einer scharfen Spitze hinter der sechsten Rippe und ist in seiner hinteren Hälfte längs der Mitte etwas vertieft.

Anm. Die Bildung des Schultergürtels hat sehr viel Eigenthümliches bei *Dicholophus*. Bei *Psophia* ist zwar die Verbindung der drei Knochen am Schultergelenk völlig ebenso, aber sowohl das Gabelbein, als auch das Schlüsselbein sind viel kürzer und kräftiger. Ersteres ist ziemlich breit, flach und unten in eine lange Spitze vorgezogen; letzteres hat statt der innern Abtheilung am Kopfe eine hohe, scharfe, sehr breite innere Randfläche, welche sich schon vor dem Ende an das Gabelbein anlehnt. Auch erreicht die Spitze des Gabelbeins den Kamm des Brustbeins so eben, während bei *Dicholophus* zwischen beiden eine Lücke von 4—6 Linien bleibt. *Grus* hat viel Aehnlichkeit mit *Dicholophus*, aber das viel kräftigere gradschenkelige Gabelbein verwächst bekanntlich mit der Spitze des Brustbeinkammes, und das sehr dicke Schlüsselbein ist relativ viel kürzer. *Otis* zeigt mehr Aehnlichkeit mit *Psophia*, als mit *Dicholophus*; das kurze, breite, kräftige Gabelbein erreicht indessen die *crista sterni* nicht, weil letztere abgerundet ist, nicht vorgezogen, wie bei *Dicholophus*, *Psophia* und *Grus*. Analogien zu den Raubvögeln sind nicht da, wenigstens keine besonderen neben den allgemeinen des Vogelgerüstes.

§. 20.

Der Oberarm ist 48—51 Linien lang, an der breitesten Stelle des oberen Endes 12—13 und des untern Endes $9^1/_2$—10 Linien breit, in der Mitte nur 4—$4^1/_2$ Linien stark und übrigens von der allgemein gewöhnlichen, leicht Sförmig gekrümmten Gestalt. Der eigentliche Gelenkkopf ist ziemlich klein, durch eine tiefe Furche von dem grossen, langgezogenen, abgerundeten Endrande gesondert; über ihm erhebt sich ein hoher, senkrechter Kamm auf dem obern Rande. Die pneumatische Oeffnung ist ein weites rundes Loch unter dem Gelenkkopf in der Achselgrube. Die mittlere Gegend des Knochens ist drehrund, mit einer schwachen Kante auf dem obern Rande; das untere Ende ist in die Quere gezogen und in drei abgerundete Höcker gesondert: an dem oberen quergestellten gelenkt der Radius, an dem mittleren langgezogenen hauptsächlich die *ulna*. Der dritte kleinste Höcker steht mehr zurück und nach hinten; er schützt das Gelenk als Randleiste, nimmt Theil an der Gelenkung der Ulna, und dient Muskeln des Vorderarmes zum Ansatz.

Die Elle oder *Ulna* hat mit dem Oberarm genau gleiche Länge, aber nicht ganz dessen Stärke; sie ist drehrund, oben mit einer queren zweitheiligen Gelenkfläche versehen, von der nach unten ein kleines, stumpfes Olecranon ausgeht, und am untern Ende einfach kreisrund begrenzt, mit tiefer Gelenkfurche, im Uebrigen etwas zusammengedrückt. Schwache Spuren der Schwungfedern sind auf ihrer Aussenfläche bemerkbar.

Die Speiche oder der Radius ist sehr viel feiner und ein wenig kürzer, anfangs abgebogen von der Elle, dann ihr mehr genähert, zuletzt fast parallel; die Gelenkenden sind schwach und ohne besondere Eigenheiten. —

Im Handgelenk sind die gewöhnlichen zwei Knochen unterscheidbar. Die Hand selbst ist kurz und erreicht nur zwei Drittel des Vorderarms. Der kleine Daumen besteht aus einem Gliede von 6 Linien Länge, ohne Kralle. Der Zeigefinger hat ein grosses Grundglied von $20^1/_2$ Linien Länge, woran unten der starke Höcker für den Daumen hervorragt; es ist ganz grade, stumpf dreikantig, an beiden Enden verdickt; das zweite Glied misst $9^1/_2$ Linien, das dritte 4 Linien. An jenem erweitert sich der dreikantige Knochen nach innen in einen schwachen Kamm mit zwei schiefen Grübchen. Der dritte Finger ist schwach; sein Grundknochen zwar ebenso lang wie der des Zeigefingers, aber an beiden Enden mit ihm verwachsen und am Grunde so verengt, dass er sich nur an den Knochen des andern Fingers anlehnt. Anfangs weicht er unter einem starken Bogen sehr von ihm zurück, dann nähert er sich ihm wieder. Es ist ein dünner flacher Knochen mit erhabenen Seitenrändern, der am untern Ende über den Zeigefingerknochen etwas hervorragt. Daran gelenkt das zweite kleine 5 Linien lange Glied als eine stumpfe, dreiseitige, nach innen etwas erweiterte Knochenspitze. —

Anm. Völlig analog verhält sich das Armgerüst von *Psophia*. *Grus* hat relativ viel längere Knochen, namentlich ist sein Vorderarm viel länger als der Oberarm; auch weicht die Elle weniger von der Speiche durch grössere Stärke ab. *Otis* übertrifft, bei relativ kürzeren Knochen, darin noch *Grus*; bei beiden sind auch die ersten Fingerknochen unter sich ganz parallel und die folgenden Glieder relativ viel länger. Von *Gypogeranus* gilt dasselbe; Hand und Vorderarm sind grösser. Eine gewisse Aehnlichkeit scheint mir zwischen den kurzen Hühnerflügeln und denen von *Dicholophus* auch im Knochengerüst Statt zu finden; zumal in der Krümmung des ersten hinteren Fingerknochens.

§. 21.

Die merkwürdigsten Körpertheile des Seriema sind nicht sowohl wegen ihrer besonderen Formen, als wegen der überraschenden Länge, die hintern Extremitäten. Vergleicht man sie mit der Länge des ganzen Körpers, den Hals mit eingeschlossen, so hat dieser Vogel, nächst dem Secretär (*Gypogeranus serpentarius*), das längste Bein von allen; nur der

allein übertrifft den Seriema noch. Ich finde die ganze Körperlänge vom Anfange des Halses bis zum Ende des Schwanzes an meinem Skelet des Seriema 17 Zoll, die des Beines bis zu den Zehen 21 Zoll; das Skelet des Hallischen anatomischen Museums von *Gypogeranus* misst 18 Zoll vom Anfange des Halses bis Ende des Schwanzes, aber seine Beine bis zu den Zehen betragen 25 Zoll. Bei den übrigen langbeinigen Vögeln ist auch stets der Hals sehr lang und darum die Grösse des Beines relativ viel geringer; selbst der langbeinige Flamingo steht dem *Dicholophus* und *Gypogeranus* sehr nach. Das ist der Hauptgrund gewesen, diese beiden übrigens so heterogenen Vögel in eine Familie zusammenzuwerfen*).

Der Oberschenkelknochen ist $3^1/_3$—$3^1/_2$ Zoll lang, mässig dick, drehrund, an beiden Enden sehr angeschwollen und ohne pneumatische Beschaffenheit, wie das ganze Bein. Der grosse Trochanter hat eine sehr breite fast kreisrunde Form und ist nirgends bemerkbar zugespitzt, der Schenkelkopf ziemlich klein, aber der Hals dick, besonders nach aussen zu. Die beiden untern *Condyli* sind ungleich, der äussere viel stärker, aber beide scharf durch eine tiefe Gelenkfurche getrennt. Auf der äusseren Fläche des äusseren *Condylus* zeigt sich eine tiefe Furche, welche einen kleinen oberen kürzern *Condylus* für das Wadenbein absondert. —

Die Kniescheibe ist klein und hat eine quere leicht gebogene Form; sie hängt an einer langen Sehne, und reicht dadurch bis über die Gelenkköpfe am Schenkelknochen hinauf. —

Der Unterschenkelknochen ist der längste des Skelets, er misst $9^1/_4$—$9^1/_3$ Zoll. An seinem oberen Ende besteht er aus Schienbein und Wadenbein, aber das letztere ist sehr schwach und reicht nicht völlig bis zur Mitte des ersteren hinab. —

Das Schienbein hat einen dicken breiten Gelenkkopf, dessen Endfläche um einen Höcker ein Grübchen bildet, hinten mit zweihöckerigem Rande vortritt und darunter abgeplattet, selbst etwas vertieft ist. Vorn trägt es einen ungemein hohen, abgerundeten, weit vorragenden Kniehöcker, der an seinem Grunde zwei kleinere Höcker neben sich hat und selbst zu einer dünnen kreisrunden Platte mit verdicktem Rande senkrecht emporsteigt. Der innere Nebenhöcker ist kleiner, und liegt vor dem inneren *Condylus*; der äussere bildet einen hohen, schief abstehenden, mit der Spitze abwärts gerichteten Haken vor dem Kopfe des Wadenbeins, und beschreibt dadurch eine fast allseitig von knöchernen Wänden begrenzte starke Vertiefung**). So hoch und scharfkantig finden sich diese Theile wohl bei keinem andern Vogel. Unter den Kniehöckern wird das Schienbein schnell schmäler, bleibt aber noch in die Quere gezogen; später nähert es sich dem drehrunden Umriss und behält in der unteren Hälfte nur eine ganz schwache Aussenkante. Ueber dem unteren inneren Gelenkkopf zeigt sich die bekannte

---

*) Wollte man die Zehen mitrechnen, so würden die langzehigen Parren wohl die längsten Beine unter den Vögeln haben. Diese Bezeichnung wäre aber gewiss eine sehr missbräuchliche.

**) Es ist diese allen Vögeln in analoger Form zustehende Lücke zwischen dem äusseren Kniehöcker und dem Wadenbein, welche der Prinz v. Neuwied als eine geschlossene, dem Seriema eigenthümliche Knochenkapsel beschrieben hat. Beitr. IV. 575.

Knochenbrücke zum Durchgange der Sehne des Zehenstreckers als eine ziemlich breite, flache, schiefe Leiste neben dem Rande, der zum *Condylus* geht. Beide untere *Condyli* sind gross, scharfkantig, aussen vertieft und viel breiter als hoch.

Das Wadenbein ist sehr schwach; es ragt oben mit einem ziemlich dicken, stumpfeckig dreiseitigen *Condylus* über das Schienbein hervor und legt sich damit in die Furche am *condylus externus femoris;* dann zieht es sich schnell zusammen, ist von vorn nach hinten comprimirt und abgekrümmt vom Schienbein, wodurch zwischen beiden eine ovale Lücke von 4—5 Linien Länge entsteht. Unter denselben legt sich das Wadenbein auf eine Strecke von 1½ Zoll wieder an das Schienbein an, verwächst mit ihm, wird schnell sehr dünn und löst sich darauf wieder unter der Form einer feinen Knochengräte von ihm ab. So gestaltet reicht es noch 2 Zoll am Schienbein hinab und verschwindet hier, indem es in seine Substanz ganz allmälig übergeht. Die ganze Länge des Wadenbeins beträgt 4—4¼ Zoll. —

Der Laufknochen erreicht beinahe die Länge des Schienbeines; er misst 8¼—8½ Zoll. Er beginnt oben mit einem starken Gelenkkopf, der am Ende zur Aufnahme des Schienbeins zweimal ausgefurcht ist. Darunter zieht sich der Knochen zusammen, nachdem er zuvörderst vier stumpfe Kanten dargestellt hat, von denen die vorderen allmälig niedriger am Knochen hinablaufen, die hinteren schnell abgestutzt enden. Später erheben sich an der hinteren Seite wieder zwei Kanten, von denen besonders die äussere hoch und scharf ist. Dadurch erhält der Laufknoten ein vierkantig prismatisches Ansehn, wobei jedoch die leichte Vertiefung der Flächen zwischen den Kanten nicht zu übersehen bleibt. Die äussere ist von den vier Flächen die breiteste, die hintere die schmälste. Im letzten Viertel des Knochens nehmen die Kanten an Höhe ab, besonders die hinteren; der Knochen nähert sich der cylindrischen Form und wird zuletzt platt nach vorn und hinten. So geht er in den unteren dreitheiligen Gelenkkopf, dessen mittlerer Höcker am stärksten hervorragt, über. Jeder von diesen drei Höckern bildet einen für sich ausgefurchten selbständigen Gelenkkopf zum Ansatz einer der drei vordern Zehen. In der Furche, welche von oben herab zwischen den äusseren und mittleren Gelenkkopf sich begiebt, ist das gewöhnliche kleine Loch zum Durchgange der Sehne des *adductor digiti externi* vorhanden.

Anm. Die bisher betrachteten Theile des Knochengerüstes der hinteren Extremität zeigen die allervollständigste Uebereinstimmung mit *Psophia*; alles ist genau ebenso, auch die Form der Leisten und Höcker am Kniegelenk. Nächstdem harmonirt *Grus* am meisten darin mit *Dicholophus*; namentlich auch in der relativen Länge der Theile und in der Form der Knieleisten. *Otis* hat einen viel plumperen Bau, einen relativ viel längeren Schenkel, viel kürzeren Lauf und sehr viel dickere Knochen. Am Kniegelenk sind die Knorren und Leisten dicker, rundlicher und das Wadenbein reicht weit über die Mitte hinaus am Schienbein hinab. *Gypogeranus*, in den relativen Dimensionen der Knochen höchst ähnlich, gleicht dem Seriema weniger in deren Formen; beson-

ders am Knie, dessen Leisten und Höcker niedriger, kleiner erscheinen. Ein bemerkenswerther Unterschied liegt in der Form der Leisten oben am hinteren Rande des Laufknochens unter dem Hackengelenk. Keiner von allen diesen Vögeln hat hier zwei so völlig gleiche oberste Randhöcker, selbst bei *Psophia* ist der innere viel grösser, als der äussere und beide sind dichter aneinander gerückt. *Grus* geht noch weiter, er hat nur einen einzigen sehr hohen langen Höcker, der nach aussen etwas dicker und mehr abgeplattet ist, als nach innen; *Otis* ähnelt *Psophia*, doch stehen die beiden ungleichen Höcker viel weiter von einander ab und darin harmonirt die Gattung mehr mit *Dicholophus*. Bei *Gypogeranus* sind die 2 Höcker ebenso weit von einander entfernt, wie bei *Dicholophus*, aber viel kürzer, am Grunde verbunden abgeschnürt und nach unten in eine starke Kante verlängert, die bei *Dicholophus* nur als Schwiele auftritt.

§. 22.

Die Osteologie der Zehen ist die gewöhnliche; *Dicholophus* hat vier Zehen mit zunehmender Gliederzahl. Eigenthümlich bleibt nur ihre auffallende Kürze für einen so grossen Vogel und darin kommt kein anderer ihm näher, als *Gypogeranus*; selbst *Psophia* hat relativ bedeutend längere Zehen.

Die erste oder hintere Zehe ist sehr klein, sehr hoch nach oben gerückt und so kurz, dass sie den Boden nicht einmal mit der Spitze berührt. Ihr kleines Metacarpusbeinchen hängt am untern Ende der inneren Randkante des Laufknochens, ist anfangs dünn, flach, verdickt sich dann und bildet eine Endfläche, woran das kurze Zehenglied mit dem hakig gebogenen Krallengliede sich ansetzt. Alle 3 Knochen sind zusammen kaum 1 Zoll lang.

Die zweite, innerste Zehe hat 2 ziemlich gleich lange Grundglieder und ein sehr grosses stark gebogenes Krallenglied; die Länge des ersten Gliedes beträgt 6 Linien, die des zweiten 5¾ Linien. Das Krallenglied ist völlig so stark gekrümmt, wie bei den Falken und mit einem ganz ähnlichen Nagel bekleidet, dessen Spitze frei über dem Boden schwebt und völlig unabgenutzt ist.

Die dritte oder mittlere der drei vorderen Zehen ist die längste, sie misst 2½ Zoll, wovon auf das erste Glied 11¼ Linien, auf das zweite 7 Linien, auf das dritte 5 Linien und der Rest auf das Krallenglied kommen. In demselben Maasse nimmt die Stärke der Glieder ab. Das erste hat einen sehr dicken *condylus basalis* und ist überhaupt das stärkste Zehenglied. Das Krallenglied ist sehr wenig gekrümmt, und die Kralle selbst ist sehr abgenutzt. Am Grunde erhebt sich ihr Innenrand leistenartig, an den Kamm der Reiher erinnernd; das Ende ist schnell zugespitzt.

Die vierte, äusserste Zehe ist die zierlichste und schwächste; sie hat 1 Zoll 7—8 Linien Länge und besteht aus fünf Gliedern, deren Grössenverhältnisse folgende sind. Erstes Glied 7¼ Linien, zweites Glied 3 Linien, drittes Glied 2½ Linien, viertes Glied 2¼ Linien,

fünftes Glied 5¼ Linien. Die Kralle auf ihm ist zwar etwas stärker gekrümmt, als an der dritten Zehe, aber lange nicht so stark, wie an der zweiten; ihre Spitze ist abgenutzt und ihr Rand nirgends erweitert.

Anm. Eine Vergleichung dieser eigenthümlichen zierlichen Fussbildung des Seriema mit anderen Vögeln ist nicht gut möglich, weil keiner so kurze Zehen bei so langen Beinen besitzt, als nur er und *Gypogeranus*. Raubvogelartig aber ist der Fuss von *Dicholophus* durchaus nicht; die kräftige solide Form aller Knochen, namentlich auch des Krallengliedes; die tief unten angesetzte Hinterzehe, die überall gleich stark gekrümmten und gleich scharfen Krallen, lassen eine nähere Vergleichung mit *Gypogeranus* nicht zu.

§. 23.

Wir schliessen die Betrachtung der Osteologie des Seriema mit einigen Angaben über die Pneumaticität seines Knochengerüstes. Es gehört nicht zu den besonders luftreichen, was schon die geringe Entwickelung seines Flugvermögens wahrscheinlich macht. Nicht pneumatisch sind am Schädel nur einige kleine Stellen; z. B. der untere Verbindungsknochen des Thränenbeins und das Jochbein. Am Halse ist der Atlas ohne Luft; im Brustkasten zeichnet sich das kleine schwache Gabelbein durch den Mangel lufthaltiger Räume aus; auch die fünf letzten Schwanzwirbel sind an meinen Skeleten nicht pneumatisch. Der vorderen Extremität fehlt die Luft vom Ellenbogengelenk an, der hinteren dagegen in allen ihren Knochen. Die übrigen Stücke des Knochengerüstes sind pneumatisch.

Anm. Bei dem Skelet von *Psophia* in unserer Sammlung ist, mit Aüsnahme des Gabelbeines und aller Schwanzwirbel, die Pneumaticität auf dieselben Knochen beschränkt. *Grus* dagegen besitzt zwar ein pneumatisches Gabelbein, aber keine lufthaltigen Schwanzwirbel. Bei *Otis* ist noch der Oberschenkel pneumatisch, bei *Gypogeranus* ebenfalls, und bei beiden auch der Schwanz nebst dem Gabelbein.

2. Splanchnologie des Seriema.

Hierzu Tafel II.

(Lagoa santa, d. 16—20. Juli, 1851.)

§. 24.

Nach Eröffnung der Rumpfhöhle erschienen zuvörderst die Luftzellen, von denen die Leberzelle (Fig. 1. III) durch Zerreissung beschädigt war. Die rechte vordere Seitenzelle (I) erfüllte den unteren Seitenraum der Brusthöhle und reichte von der hintersten Rippe bis vorn aus der Brusthöhle über die grossen Blutgefässe hinaus eine kurze Strecke am Halse hinauf. An der vorderen Hälfte ihres inneren Randes liegt der Bogen der Aorta. Die linke vordere Seitenzelle (II) nimmt den entsprechenden Raum an der anderen Seite der Rumpfhöhle ein, ist aber viel kürzer, weil die hintere Seitenzelle hier höher hinauf reicht. Sie begiebt sich nach vorn ebenfalls über die Carotis bis zur Halswurzel und liegt hier, wie die rechte zwischen dem Oesophagus und der Halsmuskulatur, so zwischen der Luftröhre und dem Halse eingeklemmt, von den unter ihr verlaufenden grossen Blutgefässen gleichsam getragen. Den mittleren Raum zwischen diesen beiden Luftzellen erfüllt der Herzbeutel mit dem Herzen und den grossen Blutgefässstämmen. Die beiden hinteren Seitenzellen (IV) liegen hinter den vorderen und erstrecken sich an beiden Seiten der Bauchhöhle bis zu ihrem Ende hinab. Ganz vorn haben sie die Leber, demnächst im mittleren Theile ihres Laufes den Magen zwischen sich, hinten umfassen sie die Windungen des Darmkanales und sind hier mit der Darmzelle verwachsen. Die linke Seitenzelle ist beträchtlich länger als die rechte, denn sie reicht bis zur dritten wahren Rippe, die rechte dagegen nur bis zur fünften; hinten enden beide in der Gegend der Schenkel des Schambeines. — In dem Raum zwischen diesen beiden Darmzellen ist das Netz über oder vielmehr unter den Eingeweiden ausgebreitet. Es beginnt vom hinteren Rande der Leberzellen und überkleidet, von dort ausgehend, die ganze unten freie Seite des Magens, innig und fest mit ihm durch Anwachsen verbunden. Neben dem Magen heftet es sich zu jeder Seite an die Seitenluftzellen und hinter dem Magen hängt es frei unter den Eingeweiden bis zum Ende der Bauchhöhle hinab. Es ist eine zarte durchsichtige Membran, aber etwas derberen Baues, als die Haut der Luftzellen, und unterscheidet sich leicht von den letzteren durch die Fettmassen, welche in dem Netze eingeschlossen sind. Sie bilden flache dünne Fettstreifen von verschiedenem Umfange und röthlich-gelber Farbe. Eine sehr grosse Gruppe mit breiten sternförmig angeordneten Lappen sieht man an der linken Seite des Magens hinaufsteigen. Ihr gegenüber treten an der rechten Seite nur isolirte ovale oder runde Blättchen auf, welche sich auch über den Anfang des Magens unter die Leberenden ausdehnen. Ebensolche aber grössere Fettmassen

enthält das Netz hinter dem Magen. Sie sind hier zu zwei unregelmässigen Reihen geordnet und breiten sich mehr über die Seiten des Netzes neben den hinteren Seitenzellen aus. Ein schmaler Fettbogen zieht sich quer durch das Netz an seinem Ende hin. Das Ende selbst ist frei. —

Anm. Die Luftzellen des Seriema bieten nichts Eigenthümliches dar, sie verhalten sich wie die Zellen der meisten Vögel. Ihre Mündungen aus der Lunge her, welche der Regel nach in der hinteren Hälfte jedes Lungenflügels liegen müssen, habe ich nicht deutlich gesehen, weil die Lunge durch den Schuss stets verletzt und mit Blut gefüllt war.

§. 25.

Unter den Eingeweiden der Rumpfhöhle nimmt der Nahrungskanal mit seinen Anhängen bei weitem den grössten Raum ein und bietet sich dadurch der Betrachtung zunächst dar. Als erster Abschnitt desselben läuft noch ausserhalb der Rumpfhöhle der Schlund (Oesophagus) am Halse herab. Derselbe bildet bei *Dicholophus* ein einfaches Rohr von $1^1/_2$ Zoll Umfang und 6—7 Zoll Länge. Seine Wandung ist ziemlich derbe und seine innere Oberfläche in unregelmässige stumpfe Längsfalten gelegt, die äussere dagegen prall. Eine kropfartige Erweiterung ist nicht vorhanden. Der Oesophagus liegt mehr an der rechten Seite des Halses, während die Luftröhre mehr nach links geschoben ist. Dies Verhältniss ändert sich, sobald beide zwischen die Gabel des Schultergürtels treten, denn jetzt drängt sich der Oesophagus nach oben, die Luftröhre nach unten, und bald liegen beide nicht mehr neben einander, sondern unter einander. An eben dieser Stelle verengt sich der Oesophagus bemerklich; er wird, je tiefer er in die Rumpfhöhle eindringt, um so enger, bis er den Raum hinter dem Herzen erreicht hat. Da ist sein Ende. Eine kleine kaum 1 Zoll lange elliptische Anschwellung, deren äussere Oberfläche ein höckeriges Ansehn gewährt, sondert sich hier vom Nahrungskanal als selbständiges Glied ab und bildet den Vormagen (*V*). Jenes höckerige Ansehn rührt von den zahlreichen elliptischen Drüsenbälgchen her, womit die innere Oberfläche desselben in gedrängter Anordnung besetzt ist. Jede Drüse hat die Grösse eines Senfkornes und an ihrer nach innen gewendeten Seite eine offene Mündung, welche in die Höhle des Vormagens führt. Ich zählte beim Seriema 16—20 Drüsen in jeder Längsreihe, 25—30 in den mittleren Querreihen, und 14—18 in den ersten und letzten Querreihen, da wo der Vormagen den geringsten Umfang hat. Nimmt man von diesen Zahlen das Mittel, so darf man die Menge aller Drüsen im Vormagen auf 350 anschlagen. Eine Ansicht desselben von innen gewährt die Zeichnung Taf. II. Fig. 5.; von aussen ist er in Fig. 3. unter V. dargestellt. — Der Magen (*M*) ist ein grosser Sack mit dicken Wandungen von wahrhaft pomeranzenförmigem Ansehn, aber stärker zusammengedrückt, also niedriger, als jene Frucht. Er steht auf

der hohen Kante mitten in der Bauchhöhle, so dass seine beiden breitesten fast ebenen Flächen nach links und rechts gewendet sind. Dabei neigt er sich ein wenig mehr auf die rechte Seite. Sein vorderes Ende mit der Ein- und Ausmündungsöffnung ist etwas niedriger, als das entgegenstehende hintere, und deshalb erscheint er, von der Höhe betrachtet, hier breiter, als vorn. Ziemlich auf der Mitte einer jeden von beiden breiten ebenen Flächen, doch etwas mehr nach vorn gerückt, zeichnet sich eine weisse, sehnige, kreisrunde Scheibe aus, welche den bogenförmig über die gewölbten Ränder des Magens gespannten Muskelfasern zum Ansatz dient. Von den Rändern jener Scheiben gehen die Muskelbündel aus, divergiren unter einander, werden aber doch je weiter von der Scheibe um so dicker und breiten sich in die Fläche aus, so dass sie eine zusammenhängende Muskelwand um den am stärksten gekrümmten Theil des Magens bilden. Diese Wand ist anfangs, an der Sehnenscheibe, kaum $^1/_2$ Linie dick, schwillt aber später bis auf $1^1/_2$—2 Linien Dicke an, und erreicht damit, so namentlich am hintersten Ende des Magens, ihre grösste Stärke. Sie ruht nach innen auf einer weichen filzigen Haut, die innig mit den Muskelfasern verwachsen ist und wird äusserlich von dem angewachsenen Theile des Netzes, oder einer viel dünneren Mesenterialschicht, bekleidet. Ueber jener inneren filzigen Magenhaut, der Trägerin des Muskelfelles, verbreitet sich die derbere feste lederartige innerste Magenhaut, welche auch beim Seriema nur locker an jener anderen Haut anhängt und sich ebenso leicht abziehen lässt, wie bei andern Vögeln mit lederartiger Magenauskleidung, z. B. den Hühnern. Nichtsdestoweniger kann man den Magen von *Dicholophus* durchaus nicht mit dem der Hühner vergleichen; denn von ihren grossen, dickfleischigen, halbkugelförmigen Magenmuskeln ist bei ihm keine Spur; sein Magen ist vielmehr ein weiter Sack mit muskulöser Wandung, aber kein eigentlich wahrer Muskelmagen. Auch zeigt die innerste lederartige Magenhaut keine Spur von Falten; sie ist gleichmässig eben, wenn auch nicht glatt, sondern wie rauhes Leder, filzig rissig, fast faserig. Weder an der Cardia, noch am Pylorus, bildet sie einen scharfen Absatz, sondern sie verliert sich an beiden Stellen ganz allmälig. Scharfe Grenzfalten sind dort nicht vorhanden. Jene beiden schon erwähnten Magenmündungen liegen ganz am vordersten Ende des Magens, dicht neben einander. Die Cardia, welche vom Vormagen her in den Magen hineinführt, hat einen etwas grösseren Umfang, als der über ihr gegen den Rücken hin, doch etwas zur Seite gewendete Pylorus. Eine schwache Strictur, die äusserlich kaum bemerkt wird, trennt an dieser Stelle den Magen vom Dünndarm; zwischen Magen und Vormagen ist die Abgrenzung bestimmter, wenigstens äusserlich bezeichneter, die Oeffnung aber, welche von hier in den Magen führt, doch weiter, als der Umfang des Pylorus. —

Anm. Der Magen des Seriema stimmt mit dem dickwandig fleischigen Magen des Kranichs gar nicht überein, aber ebenso wenig mit dem schlaffwandigen fast häutigen Magen der Trappe. Namentlich ist die beutelförmige Form desselben bei *Otis* abweichend. Die meiste Aehnlichkeit

zeigt der Magen der Störche, sowohl durch seine pomeranzenförmige Gestalt, als auch durch die Beschaffenheit der ziemlich muskulösen Wandung; doch ist der Magen der Störche relativ viel flacher, ihre Sehnenscheibe grösser und die muskulöse Peripherie kleiner. Der Mangel des Kropfes harmonirt mit dem Typus der Sumpfvögel und ebenso die Gestalt des Vormagens, der auch dem Storchtypus analog ist; die Reiher besitzen bekanntlich einen relativ viel grösseren Vormagen.

§. 26.

Der Dünndarm entspringt aus dem Magen zwar nach vorn, wendet sich aber sofort mit einer beträchtlichen Krümmung nach hinten, um die bis fast ans Ende der Bauchhöhle reichende Schlinge zu bilden, in welcher das Pancreas seine Stelle erhalten hat. So weit diese Schlinge reicht, und namentlich bis zum Einmündungspunkte der Gallen- und pancreatischen Gänge, ist der Dünndarm steifwandig, prallrund und etwas unregelmässig fein quergefurcht, wegen der Muskelfasernringe, die ihn hier umgeben; sein Durchmesser beträgt auf dieser Strecke $^1/_3$ Zoll, sein Umfang also 1 Zoll. Hernach wird der Dünndarm schlaffhäutig und hat in Folge dieser Eigenschaft ein sehr ungleiches, wenig geregeltes Ansehn; bald ist er eng und drehrund, bald bauchig aufgetrieben, bald flach ausgebreitet, je nachdem an dieser oder jener Stelle sich mehr *Contenta* in ihm angesammelt haben. So erstreckt er sich in vielfachen Windungen hinter dem Magen durch die Bauchhöhle und erreicht eine Länge von 33 Zoll. Da münden in den Darmkanal die beiden Blinddärme und bezeichnen so den Anfang des Dickdarmes. Letzterer ist nur an der Einmündungsstelle der Blinddärme weiter als der Dünndarm, übrigens aber weder in Form noch Bau von letzterem verschieden, erst gegen das Ende wird er etwas festwandiger. Seine Länge bis zur Kloake beträgt 5 Zoll. Sie ist eine weite, innen kurz zottige, wie chagrinirt erscheinende, querelliptische Höhle vor dem After, die noch die *uretherae* und *bursa Fabricii* in sich aufnimmt. —

Die Blinddärme haben ganz das Ansehn des Dünndarmes und seine dünnwandige Beschaffenheit. Sie erweitern sich allmälig von ihrer Einmündung in den Darmkanal nach oben und erreichen bis zu ihrem Anfange hinauf fast den doppelten Umfang. Jeder von ihnen ist durch eine Mesenterialfalte, die Fettstreifen neben den Blutgefässen einschliesst, innig an den Dünndarm befestigt, und beide begleiten denselben, gleichsam als zwei gegenüberstehende Anhänge, so weit sie reichen, d. h. auf eine Länge von 13 Zoll. Der rechte Blinddarm ist noch etwas länger und an seinem Anfange in einen engeren Zipfel ausgezogen, der linke beginnt stumpf zugespitzt. Beide liegen mit dem Theile des Dünndarmes, an dem sie sich angeheftet haben, in dem Raume der Bauchhöhle unmittelbar hinter dem Magen und sind an ihn durch eine Mesenterialfalte angeheftet; den Raum vor und über dem Magen nimmt der freie Theil des Dünndarms in zahlreichen kurzen Windungen ein. —

Anm. Die Beschaffenheit des Dünndarmes weist auf keine nähere Verwandtschaft entschieden hin; aber die langen Blinddärme passen entschieden zum Typus der Kraniche, Wasserhühner und Trappen, welche nächst dem Seriema wohl die längsten unter den nicht hühnerartigen Vögeln besitzen. Beim Kranich pflegt ihre Länge 4—5 Zoll zu betragen, bei der Trappe dagegen 2—3 Fuss, wobei indessen die sehr grosse Länge des ganzen Darmes ebenderselben nicht zu übersehen ist. Beim Seriema scheint übrigens ihre Länge grossen Schwankungen zu unterliegen, denn Martin giebt die Länge des ganzen Darmes zu 2 Fuss 10 Zoll, die der Blinddärme nur zu $7^1/_2$ Zoll an, d. h. wenig über halb so lang, wie ich sie gefunden habe. Die innere Oberfläche des Darmkanales, worüber ich mir nichts notirt habe, obgleich ich die Därme alle öffnete und auf Eingeweidewürmer untersuchte, beschreibt Martin im Dickdarm als längsfaltig; die Zotten in der Kloake führt er ebenfalls an. — Einen Divertikel habe ich nicht bemerkt. —

§. 27.

Mit dem Darmkanal stehen in Verbindung die Leber und das Pancreas. — Erstere liegt in normaler Stellung so vor dem Magen, dass ihr hinterer Rand noch etwas unter seinen Anfang vorragt. Sie besteht aus zwei ziemlich gleichen Hälften, die eigentlich völlig getrennt sind, aber in der Tiefe vor dem Magen durch einen breiten Isthmus verbunden werden. Nach vorn klaffen beide Hälften weit von einander und nehmen in den dadurch gebildeten dreieckigen Raum das Herz zwischen sich. Der etwas grössere rechte Leberlappen hat $2^1/_4$ Zoll Länge und über 1 Zoll Breite; er ist an beiden Enden abgestutzt mit gerundeten Ecken und etwas flacher, d. h. nach innen und oben niedriger, als der linke. Unter dem rechten Lappen liegt in seiner hinteren Hälfte die Gallenblase in einer freien Lücke, welche zwischen dem Lungenflügel, dem Leberlappen und dem Magen übrig bleibt. Die Gallenblase ist herzförmig gestaltet, so gross wie eine mässige Haselnuss, nach vorn stumpf, nach hinten spitz und dort mit einem Ausgange versehen (dem *ductus cysticus*), welcher in grader Linie zu dem über dem Magen befindlichen aufsteigenden Aste der Dünndarmschlinge hinübergeht und in denselben einmündet. Dieser Punkt ist gegen 9 Zoll vom Pylorus entfernt. Der linke Leberlappen hat nur 2 Zoll Länge, aber zumal nach hinten eine beträchtlichere Dicke; er ist an beiden Enden zugespitzt, am hintern aber mehr als am vordern. Aus ihm, oder eigentlich aus dem Isthmus, welcher beide Lappen verbindet, entspringt mit 2 divergirenden weiten Aesten, die vom linken und rechten Lappen herkommen, der Lebergang (*ductus hepaticus*), ein dem Gallengange ähnlicher aber längerer Kanal, welcher dieselbe Richtung wie dieser einschlägt und $^1/_2$ Zoll vor ihm in den Dünndarm sich einsenkt. — Auch das Pancreas ist in zwei ziemlich gleiche Hälften getheilt. Jede von beiden bildet einen langen, schmalen, ungleichmässig eingeschnittenen, röthlich grauen Drüsenkörper in der schon beschriebenen Schlinge des Dünndarms. Beide Drüsen sind nach hinten etwas spitzer, sonst aber bald einzeln, bald unter sich, etwas schmäler oder etwas breiter gestaltet. Sie liegen

dicht neben einander, innig durch die zarte Mesenterialfalte, welche die Darmschlinge einhüllt, mit einander verbunden. Nach vorn gehen sie aus der Schlinge frei hervor und kommen hinter die Leber, nur noch von dem längeren aufsteigenden Aste der Schlinge begleitet, aber weniger noch an ihn angeheftet. Wie sie in die Gegend der Gallengänge kommen, begeben sie sich zu ihnen; das eine etwas längere Pancreas windet sich zwischen beiden durch, das andere legt sich nur an sie an, und hier entsenden beide Pancreas ihre Ausgänge zum Dünndarm. Die pancreatischen Gänge münden in ihn zwischen den Gallengängen, nicht hinter einander, sondern neben einander, und zwar etwas näher am *ductus choledocus*, als am *ductus cysticus*. Sowie das eine Pancreas im Ganzen etwas grösser ist, als das andere, so auch sein Ausgang. Andere Unterschiede aber zeigen sie nicht.

In der Nähe der eben betrachteten Organe findet sich auch die Milz. Obgleich kein Anhang des Darmkanals, ist sie doch innig mit der Leber durch eine Mesenterialfalte verbunden, welche sie nahe an die neben dem Isthmus der Leber verlaufende Pfortader heranzieht. In geordneter Lage entspricht sie der Symmetrie nach der Gallenblase, denn so wie letztre über dem rechten Leberlappen die Lücke zwischen Lunge und Magen ausfüllt, so die Milz auf der linken Seite. Sie ist ein weiches, schwarzgrau gefärbtes Organ von mandelförmigem Umriss, fast einen Zoll lang, auf der einen Seite hoch gewölbt, auf der andern flach, mit einer Längsfurche, die zum Ein- und Austritt der Blutgefässe bestimmt ist. In dem Fett, was diese Gegend umgiebt, fand ich noch 2 kleinere Milzen, eine ovale von der Grösse eines Apfelkernes, doch gleichmässig zugespitzt, eine zweite, sehr kleine, kaum grösser als ein Senfkorn und wie dieses gestaltet. Beide sind mit dem Hauptorgan Taf. II. Fig. 3. unter S. S. S. so abgebildet, wie ich sie auf der umgeklappten Leber liegen sah, als ich die Organe in die zur Zeichnung gewählte Stellung gebracht hatte. —

Anm. Die fast genau gleiche Grösse beider Leberlappen ist wieder ein Verhältniss, das auffallend an den Typus der Raubvögel erinnert. Bei der Trappe ist der rechte Lappen breiter und etwas länger als der linke, beim Kranich der linke noch viel kürzer. Die Milz ist beim Kranich sehr gross, wohl so gross wie ein kleines Hühnerei; bei der Trappe zwar kleiner, doch auch grösser als beim Seriema, fast so gross wie ein Taubenei, und bei beiden gewölbter. Nebenmilzen scheinen bei ihnen nicht vorzukommen.

§. 28.

Es bleibt der Darminhalt zu erwähnen. Kropf und Vormagen enthielten nichts Bestimmtes, nur im ersteren sassen hier und da einige grosse Ameisenköpfe eingebissen, deren Rumpf das Schlingen schon weiter befördert hatte. Im strotzend und prall gefüllten Magen des ersten Exemplars fanden sich nur Insecten; zwei Drittheile derselben waren Feldheuschrecken (*Acri-*

diodea), ein Drittel Ameisen, besonders die berüchtigte und schädliche grosse *Atta cephalotes*. Dazwischen bemerkte ich hier und da einen Käfer, selbst ein Paar Bienen. Die andern Exemplare enthielten mehr Raupen, als ausgebildete Insecten im Magen, und bei mehrern war diese Kost innig mit rothen Beeren, vom Ansehn unserer Preusselsbeeren, gemischt. Mitten darin steckte bei dem Einen ein grosser Klumpen Gummi von klarer Substanz, wie er geronnen an Bäumen zu sitzen pflegt. Im Dünndarm fand sich ein homogener, breiartiger Schleim, der im ersten Drittel eine gelbe, im übrigen eine graue Farbe besass. Dieselbe theilte sich den entsprechenden Darmabschnitten mit. Die Blinddärme enthielten denselben grauen schleimigen Chymus, der Dickdarm war leer. — Inzwischen lebt der Seriema nicht bloss von Insecten, sondern auch von Schlangen, wie alle Brasilianer übereinstimmend berichten und darum den Vogel in hohen Ehren halten. Ja es ist sogar gesetzlich verboten, ihn zu schiessen, eben jener Schlangennahrung wegen, die indessen mehr eine Nebenkost, als ein Hauptgericht des Seriema zu sein scheint. Kann der Vogel Schlangen von mittlerer Grösse haben, so verzehrt er sie, unter Beobachtung eigener Vorsichtsregeln, welche sachkundige Augenzeugen mir wie folgt angegeben haben. Sobald der Seriema eine Schlange erblickt hat, verräth er durch sein ganzes Benehmen eine Art innerer Aufregung, wie Wuth, die ihn antreibt, das Thier zu erlegen; er stürzt auf die Schlange los und packt sie ganz besonders mittelst der starken gekrümmten Kralle an der Innenzehe seines Fusses. Hat er sie ergriffen, so senkt er den Flügel wie ein Schild vor seinen Beinen herunter und passt stieren Blicks auf die Bewegungen der Schlange. Wie dieselbe sich hebt, schlägt der Vogel mit dem starken Handgelenk seines Flügels nach ihr, und wiederholt diese Schläge so lange, bis die Gefangene betäubt oder halbtodt am Boden liegt. Dann erst, und nie früher, ergreift er sie mit dem Schnabel und tödtet sie durch Zerreissung oder Zerquetschung völlig, sie nunmehr als willkommene Beute verzehrend.

Anm. Die berührte Schlangennahrung, welche indessen nur eine untergeordnete für den Vogel zu sein scheint, weist nochmals auf die Aehnlichkeit mit dem Secretär hin, kann aber schwerlich als ein Verwandtschaftsgrund angesehen werden. Sie scheint mir indessen die enorme Langbeinigkeit beider Vögel einigermaassen zu erklären; die Natur suchte diese Geschöpfe durch die langen Beine vor den tödtlichen Bissen ihrer Beute möglichst sicher zu stellen. —

§. 29.

Unter den noch übrigen Organen der Rumpfhöhle bieten Herz und Lungen keinerlei auszeichnende Charaktere dar. Erstres liegt nach unten, dicht über dem Brustbein, vorn zwischen den Leberlappen, von seinem Beutel umschlossen, und hat die Grösse einer langgezognen Wallnuss. Die Herzkammern sind gross, sehr fleischig und durch eine breite, orangen-

farbige Fettbinde äusserlich von den Vorhöfen gesondert. Mitten zwischen denselben tritt die Aorta aus dem Herzen hervor. Sie entsendet unmittelbar nach ihrem Austritt zwei kräftige Gefässe nach vorn und wendet sich alsbald zur rechten Seite, krümmt sich nach hinten und steigt hier, über dem rechten Bronchialast fortsetzend, zwischen den Lungenflügeln auf der Wirbelsäule bis zur Beckenhöhle hinab, nach und nach die gewöhnlichen Gefässe abgebend. Jene beiden grossen Gefässe, welche schon vor dem Bogen aus der Aorta entspringen, sind die *trunci anonymi*, welche in divergirender Richtung vorwärts streben, Luftröhre und Oesophagus zwischen sich nehmen und so den Grund des Halses erreichen. Hier theilt sich jedes Gefäss in 3 auseinanderlaufende Aeste. Der innerste Ast bleibt am Halse und bildet die *carotis*, der mittlere geht als *arteria subclavia* zum Arm, der dritte kleinste vertheilt sich in die Muskulatur am Brustbein und ist die *arteria pectoralis externa s. thoracica*. Ihren weitern Verlauf habe ich nicht verfolgt.

Die Lungen sind so lang wie der Raum von den hintern 6 Rippen. Sie erfüllen den Raum über dem Herzen zu beiden Seiten der Wirbelsäule, sind fest an die Brusthöhlenwand angewachsen und ungetheilt. Etwas vor ihrer Mitte nehmen sie die kurzen Trachealäste in sich auf. Beide Bronchi entspringen von dem erweiterten letzten Trachealringe, ohne alle besondere Auszeichnung. Auch die Trachea hat nichts Bemerkenswerthes; sie ist überall gleichweit, nur so lang wie der Hals und aus 100 Ringen zusammengesetzt. Zwei ziemlich starke *musculi sternotracheales* (m. m.) befestigen sie an das Brustbein. An ihrem oberen Ende zeichnet sich die Stimmritze durch eine beträchtliche Grösse aus; die Polsterwülste neben ihr sind nicht sehr hoch und am breiteren Hinterende mit einer doppelten Reihe weisser Zacken besetzt; die viel kleinern Innenlappen haben nur je 6 stachelförmige Zacken (Taf. II. Fig. 4.). Andere bemerkenswerthe Gebilde am Kehlkopf sind nicht da.

Einen ähnlichen Besatz hat auch die vor der Stimmritze befindliche Zunge, sie ist einfach, länglich dreiseitig, der Länge nach etwas vertieft, an den Seiten leicht verdickt, vorn zugerundet, hier hornig, dann fleischig, hinten in 2 divergirende Spitzen ausgezogen, und zwischen diesen mit einer doppelten Reihe feiner Spitzen besetzt; ihre Oberfläche ist grösstentheils glatt, nur am Vorderende und in der Mitte rissig, schwielig. Der Zungenbeinkörper ist ein kleiner kurzer kolbiger Knochen, der an seinem breiteren Hinterende die Hörner und einen feinen mittleren Knorpelgriffel trägt; die Zungenbeinhörner haben dieselbe knöcherne Beschaffenheit und bestehen aus drei Gliedern, von denen das erste, vorderste, bei weitem das längste, beinahe doppelt so lang wie das zweite, und das dritte sehr kurze eine blosse Knorpelspitze ist. (Taf. II. Fig. 4. a.).

Anm. Die Zunge des Kranichs, obgleich viel länger und etwas spitzer, hat ganz den Bau der Zunge des Seriema; ihr vorderer Seitenrand ist erhaben und wie die einfache Spitze hornig; hernach wird die Zunge fleischig, eben und endet hinten mit zwei kurzen Lappen, deren Ende in

5 von innen nach aussen successiv grössere Zacken getheilt ist. Bei der Trappe ist die Zunge flach, ganz fleischig, vorn etwas gespalten, aber nicht bloss am Hinterende, sondern an der ganzen hintern Hälfte des Seitenrandes mit abwechselnd grösseren und kleineren Zacken besetzt. Aehnliche Zacken stehen neben der Stimmritze, während bei *Grus* ihr Rand, wie bei *Dicholophus*, glatt ist und bloss am Ende des Kehlkopfes zwei Zackengruppen auftreten. Der Zungenknorpel richtet sich nach der Form der Zunge. Der Zungenbeinkörper ist beim Kranich zwar länger, aber er trägt die Hörner am breiten Endrande, grade wie *Dicholophus*, während sie bei *Otis* zu beiden Seiten am Ende des Seitenrandes sitzen. Endlich stehen die beiden ersten Glieder der Zungenbeinhörner in demselben Verhältniss zu einander bei *Grus*, wie bei *Dicholophus*, während bei *Otis* das vordere relativ kürzer und das hintere relativ länger ist. Dagegen weichen beide Gattungen von *Dicholophus* durch den viel längeren Zwischenknorpel ab. Die Zunge des Kranichs ist in Kochs bayer. Zool. I. Taf. VII. Fig. B. abgebildet, die von *Otis* beschreibt Nitzsch in Naumanns Vögeln Dtschl.

§. 30.

Unmittelbar hinter den Lungen beginnen die Nieren. Jede Niere besteht aus drei völlig getrennten hintereinander geordneten Lappen. Der oberste ist ziemlich breit, vollkommen mandelförmig gestaltet, unten flach, nach oben mehr gewölbt und nach innen in einen kurzen Fortsatz verlängert, der mit demselben von der andern Seite zusammentrifft. Von dem hintern innern Rande dieses ersten Theils der Nieren nimmt der Harnleiter (*Urethra*) mit weiter trompetenförmiger Mündung seinen Anfang, hier liegt also das Nierenbecken. Hinter dem vorigen liegt der zweite, länglich rautenförmige, an den Ecken stark abgerundete Lappen. Er stösst mit seinem oberen schmalen Rande an den ersten Lappen, erreicht mit dem graden Innenrande den Nachbar von der andern Seite, schlägt sich mit dem ausgebuchteten Aussenrande um die Kante des Darmbeins nach oben herum, hier in die eigentliche Beckenhöhle eindringend, und liegt mit seinem hintersten abgerundeten Lappen auf der unter ihm am obern Rande des Darmbeines verlaufenden *Arteria cruralis*. Auf seiner untern Fläche ist auch dieser Lappen eben, aber der ganzen Länge nach parallel den langen Seiten von einer Furche durchzogen, worin der Harnleiter seinen Lauf nimmt; die obere Seite ist hoch gewölbt und innig an die innere Fläche des Darmbeines angedrückt. Seiner Länge nach ist dieser zweite Lappen der grösste von allen, überhaupt aber auch grösser als die andern beiden. Der rechte und linke sind nicht ganz gleich gestaltet, der letztere ist etwas kürzer und an der Aussenseite durch eine Querfurche, die senkrecht auf die Urethra stösst, in 2 ungleiche elliptische Lappen getheilt. Der dritte Nierenlappen hat in der Hauptsache eine dreieckige Form, allein auch seine Ecken sind ganz abgerundet. Er liegt oben in der Beckenhöhle unter dem Kreuzbein und verdeckt dasselbe, indem er mit seinem Nachbar in der Mittellinie zusammentrifft. Seine längste Seite ist die innere, seine kürzeste die nach vorn gewendete, womit er an den

zweiten Lappen stösst; seine untere Fläche ist eben, mit einer geschwungenen Längsfurche, die der Harnleiter ausfüllt; seine obere gewölbte liegt innig an der Fläche des Kreuzbeines. Die beiden Harnleiter, in den beschriebenen Furchen der Nierenlappen verlaufend, reizen sich anfangs, auf dem zweiten Nierenlappen, gegeneinander, und entfernen sich auf dem dritten wieder mehr voneinander. In der ersten Hälfte ihres freien Theiles hinter den Nieren laufen sie parallel, dann biegen sie sich auswärts zur Wand der Beckenhöhle, sind an diese angeheftet und krümmen sich mit ihr nach hinten zu wieder einwärts, bis sie die Kloake erreicht haben. Hier, an der obern hinteren Wand, münden sie in dieselbe ein. — Zwischen ihren Mündungen, die 2 kleine Pupillen in der Kloakenhöhle bilden, sieht man eine dritte grössere von einem aufgeworfnen Rande umfasste Oeffnung, die Mündung der *bursa Fabricii.* Jene Oeffnung führt in einen mässigen Sack mit ziemlich fleischiger Wandung, der unausgedehnt oval ist, sich aber zu einer langen cylindrischen Höhle erweitern lässt. Er liegt in normaler Stellung über der Kloake, dicht unter dem hintern Kreuzbein zwischen den Schwanzmuskeln, die convergirend die Seiten der höchsten Stelle der Beckenhöhle bilden. —

Anm. Die Nieren des Seriema gleichen viel mehr denselben Organen beim Kranich, als bei der Trappe. Zwar haben beide Vögel, wie gewöhnlich, drei Hauptlappen, aber ihre relative Grösse ist sehr verschieden. Beim Kranich sind sie länglich oval, fast mandelförmig und der mittlere Lappen, grade wie beim Seriema, viel schmäler als der obere und untere und letzterer am Ende ähnlich vorgezogen; bei der Trappe dagegen hat jeder Nierenlappen eine breit elliptische Form und namentlich ist der untere fast ebenso breit, wie lang und ganz grade abgestutzt. —

§. 31.

Endlich sind in der Beckenhöhle die Genitalien noch zu schildern. Die weiblichen bestehen aus Eierstock und Tube. Jener (Fig. 2. 5.) ist ein kleiner traubiger Körper von $^3/_4$ Zoll Länge, mit ungleichen Beeren von der Grösse eines starken Sandkorns bis zu der eines Haasen-Schrotkorns. Er liegt unter dem obersten linken Nierenlappen, doch der Mittellinie so nahe, dass sein Innenrand nach rechts etwas über die Mittellinie hervorragt. Seitwärts nach aussen ist neben ihm die Mündung der Tube befestigt; sie selbst bildet einen sehr schlaffen querrunzeligen Gang, unausgedehnt nicht weiter als ein Harnleiter, doch bei Individuen, deren Ovula z. Th. schon die Grösse einer Erbse erreicht hatten, weiter, von der Dicke eines Federkiels, welcher am Aussenrande der linken Niere in die Beckenhöhle hinabsteigt, durch eine breite, vielfach von Fettstreifen durchzogene Mesenterialfalte gehalten wird, neben dem Harnleiter verläuft, in derselben Richtung die linke Wand der Kloake zwischen Mastdarm und Harnleiter erreicht und sie an gleicher Stelle, doch näher dem Mastdarm, durchbohrt (Fig. 2. *W.*). Die männlichen Genitalien zu untersuchen fand ich keine Gelegenheit.

3. Systematische Resultate.

§. 32.

Die vorstehenden osteologischen wie anatomischen Untersuchungen scheinen mir, im Verein mit den äussern Merkmalen des Seriema und den nachfolgenden Vergleichungen von Nitzsch, über seine systematische Stellung folgende Resultate zu ergeben:

1) *Dicholophus* bildet mit *Psophia* eine kleine Gruppe, welche besonders durch die Kopfbildung, Schnabelbildung, Flügelbildung und Fussbekleidung äusserlich, gleich wie osteologisch durch die völlige Uebereinstimmung der Extremitäten begrenzt wird.

2) Diese kleine Gruppe ist den Kranichen am nächsten verwandt; besonders bildet *Psophia* zu *Anthropoides* den unmittelbarsten Uebergang.

3) Da sich ausserdem unabweisliche Verwandtschaftsbeziehungen zu den Fulicarien ergeben, so scheint es am passendsten zu sein, die Gruppe der Dicholophiden zwischen die Kraniche und Wasserhühner einzuschalten. Wahrscheinlich bilden die Palamedeen das nächste verwandtschaftliche Glied nach der Seite der Fulicarien hin. —

4) Zu den Trappen (Otidinen) ist die Beziehung der Dicholophiden mehr die der Analogie, als die der Affinität; doch harmoniren sie schon insoweit, als beide unleugbare *Grallae* sind. Die Trappen stehen den Charadrien am nächsten und verhalten sich zu ihnen, wie die Dicholophiden zu den Fulicarien.

5) Mit *Gypogeranus* und den Raubvögeln hat *Dicholophus* nur eine äussere Aehnlichkeit in einzelnen Körpertheilen; wirkliche Verwandtschaft zwischen beiden Vögeln lässt sich nirgends nachweisen. —

Erklärung der Tafeln.

Taf. I.

Fig. 1. Ganzes Skelet des Seriema in halber natürlicher Grösse.
Die Buchstaben haben folgende Bedeutung:
a. Oberkiefer mit den Nasenmuscheln. *b.* Verbindungsbein mit dem Jochbogen. *c.* Thränenbein. *d.* Flügelbein. *e.* Quadratbein. *f.* Unterkiefer. *g.* Jochbogen. *h.* Pflugscharbein. *l.* Gaumenbeine.

Fig. 2. Ansicht des Thränenbeins von dem Münchener Skelet.
a. Obere Platte. *b.* Griffelverbindungsbein. *c.* Absteigender Ast. *d.* Ansatzhöcker für das Griffelverbindungsbein.

Fig. 3. Der Schädel von oben gesehen. Zwei Drittel der natürlichen Grösse.

Fig. 4. Derselbe von unten, ebenso.

Fig. 5. Derselbe von hinten, ebenso.

Fig. 6. Das Becken, von oben; in halber Grösse.

Fig. 7. Dasselbe von unten; ebenso.

Fig. 8. Das Brustbein von innen; ebenso.

Taf. II.

Fig. 1. Die Eingeweide *in situ*, nach Entfernung des Brustbeins und der Bauchdecken; zwei Drittel der natürlichen Grösse.
I. u. *II.* Die vorderen Seitenzellen. *III.* Die zerrissene Leberzelle. *IV. IV.* Die hinteren Seitenzellen.
a. Arcus Aortae. b. b. Carotis. c. c. Art. subclavia. d. d. Art. thoracica. g. Vena cava. h. Vena pulmonalis. m. m. Musculi sternotracheales.
H. Herz. *M.* Magen. *O.* Schlund. *T.* Luftröhre. *L.* Linker, *R.* Rechter Leberlappen. —

Fig. 2. Blick in die Rumpfhöhle nach Entfernung der Verdauungswerkzeuge. Ebenso gross. *A.* Mastdarmmündung. *B. B.* Enden der Bronchialäste. *C.* Kloake. *E.* Eierstock. *F. bursa Fabricii.* *N. N.* Nierenlappen. 1. 2. 3. Die drei Abtheilungen jeder Seite. *U. U.* Harnleiter. *W.* Eierleiter.
e. e. Arteria cruralis. *f.* Ende der Aorta, mit der Theilung in zwei *art. iliacae* und die *art. caudalis.* *i. i. Venae crurales.*

Fig. 3. Die auseinandergelegten Verdauungsorgane; ebenfalls zwei Drittel der natürlichen Grösse.
D. Die beiden Pancreas mit ihren Ausführungsgängen. *G.* Der *ductus choledocus.* *L.* Linker Leberlappen von unten gesehen. *M.* Magen. *O.* Schlund. *Q.* Gallenblase. *R.* Rechter Leberlappen von unten gesehen. *S. S. S.* Die drei Milzen. *V.* Vormagen.

Fig. 4. Zunge, Zungenbein-Hörner und Kehlkopf, in natürlicher Grösse.
a. Zunge mit dem Zackenbesatz am Hinterrande. *b.* Zungenbeinkörper. *c. c.* Zungenbeinhörner. *d.* Stimmritze und Kehlkopf von oben gesehen, mit den Zackenlappen dahinter. *e.* Mittlere zarte Knorpelspitze am Zungenbeinkörper.

Fig. 5. Der geöffnete Vormagen mit den Drüsenreihen in drei Vierteln der natürlichen Grösse. —

Vergleichung

des Skelets von Dicholophus cristatus mit dem Skelettypus der Raubvögel, Trappen, Hühner und Wasserhühner

von

Chr. Ludw. Nitzsch.

Das Skelet zeigt mit keiner Vogelfamilie eine augenfällige und entschiedene Aehnlichkeit; am wenigsten stimmt es mit dem der Raubvögel, namentlich dem der Tagraubvögel überein, obgleich der Vogel vielfältig mit dem *Gypogeranus* zunächst zusammengestellt worden ist.

Einigermassen tagraubvogelartig wären nur:

1) Das Thränenbein, insofern es eine grosse obere Platte hat, an welcher sogar ein kleiner Superciliarknochen ansitzt; und insofern sein absteigender Theil, freilich aber nur mittelst eines eigenen Knochens, bis zum Zygoma reicht.

2) Die Vertiefung zwischen den Nasenbeinen, die sich doch auch so z. B. beim Trappen und andern findet.

3) Die Krümmung des Schnabels, die doch noch keinen Hakenschnabel bildet, und mehr hühnerartig ist.

4) Die Form der breiten Schulterblätter,

5) und zumal die sehr einwärts und gegen einander gebogenen Schambeine, welche auch so beweglich zu sein scheinen, wie bei Raubvögeln.

Von den besondern Eigenheiten, wodurch sich *Gypogeranus* von den übrigen Tagraubvögeln auszeichnet, findet sich ausser der Länge der Hinterglieder und etwa der Zehen, keine hier, weder die dritte abgesonderte Gelenkung der Verbindungsbeine, noch die ausnehmende Flachheit der Gaumenbeine, noch die Wölbung der Hirnschale, noch die Gelenkung der Furcula mit dem Brustbeinkamme, noch das Manubrium derselben, noch die

sonderbare Form des Brustbeins, noch die Verbreitung der Rippen, welche die Stelle des Rippenastes versieht.

Das Becken des *Gypogeranus* zeigt zwar einige Aehnlichkeit und mehr als die anderer Raubvögel, aber es ist bei *Gypogeranus* kürzer, der vordere Theil ist bei weitem nicht so zusammengedrückt und hinten nicht so zu einem geraden Kiel verwachsen, wie bei *Dicholophus*; das ischiadische Loch ist weit grösser und die Schambeine sind gerade bei *Gypogeranus* nicht so einwärts gekrümmt, wie bei andern Raubvögeln und bei *Dicholophus*.

Von dem der Raubvögel, insbesondere der Tagraubvögel, unterscheidet sich das Skelet des *Gypogeranus* hauptsächlich in folgenden Punkten:

1) Das Thränenbein hat die obere, obgleich breite und etwas raubvogelähnliche Platte weniger horizontal, sondern vorn und seitlich herunter geneigt. Es berührt auch nicht unmittelbar, sondern nur mittelst eines eigenen dünnen, an seinen absteigenden Theil angesetzten Knochens das Zygoma.

2) Der ganze Schädel ist hinten schmaler als der der Raubvögel, daher denn auch die Kieferäste weit weniger hinten auseinander gehen.

3) Der untere oder hintere Schläfdorn, der bei den Tagraubvögeln sehr kurz, oft kaum vorhanden und immer frei ist, ist hier viel länger und durch einen Knochenriegel mit dem obern oder vordern, wenn auch nur ausnahmsweise verbunden.

4) Der Pauken- oder Quadratknochen ist am obern Rande zwischen dem freien oder Orbitalfortsatz und dem obern Gelenkfortsatz weit mehr ausgeschweift als bei Raubvögeln, wo dieser obere Rand fast gerade erscheint. Auch verhält sich die untere Gelenkfläche anders, es ist nämlich der innere *Condylus* sehr hervorragend und durch einen tiefen Ausschnitt abgesondert von dem äussern schief länglichen *Condylus*, welcher zugleich die hintere Ecke oder den hintern *Condylus* bildet.

5) Bildet der untere und innere Theil des Gehörganges ein nach unten sehr hervorragendes rundliches zusammengedrücktes Tuberkel, welches durch ein Band mit dem dicht daran liegenden innern Fortsatz des Unterkieferastes verbunden ist. Dieser Theil gehört, wie es scheint, dem Keilbein an, könnte aber vielleicht ein ganz eigenes Knochenstück ursprünglich gewesen sein. Die Falken zeigen diesen Theil wenig ausgebildet, indem er entfernt bleibt vom Unterkieferrande.

6) Die Gaumenbeine sind viel länglicher und schmäler und gleich breiter als bei Raubvögeln, zugleich gehöhlter und mit dem äussern Rande nach unten gerichtet; auch bildet der Seitenrand einen bestimmten Winkel mit dem Hinterrande und verläuft, was hauptsächlich unterscheidend sein möchte, in einer ganz geraden Linie.

7) Die Unterkieferäste sind von der Seite angesehen etwas Sförmig, sie haben ein ansehnliches Querstück, der hintere Fortsatz fehlt gänzlich oder ist nur als Ecke und Kante

angedeutet, der innere ist stumpfer und gebogener als bei Raubvögeln und die hintere, zwischen dem hintern und innern Fortsatz befindliche Fläche ist viel höher, grösser, ganz eben und flach, gar nicht gehöhlt und von fast viereckiger Gestalt. Bei Raubvögeln findet das Gegentheil statt.

8) Die Furcula weicht ganz und gar ab von der der Tagraubvögel, sie ist fast hühnerartig, sehr schwach, wenig gespreizt, von der Seite gesehen schwach Sförmig, mit einem kleinen Manubrio versehen.

9) Das Brustbein ist wegen der tiefen Hautbuchten ganz verschieden von dem der Tagraubvögel, wiewohl es, wenn man sich diese Hautbuchten mit Knochen ausgefüllt denkt, allerdings gerade mit dem des *Gypogeranus* einige Aehnlichkeit haben würde; nur ist der Seitenrand bei *Dicholophus* bis zum Ende der Fortsätze gerade, bei *Gypogeranus* aber gekrümmt. Der Schwertknorpel zeichnet es aber auch vor dem des *Gypogeranus* aus.

10) Das Becken gleicht dem der Falken und Eulen nur in Hinsicht der Schambeine.

11) Die Knieleisten der *Tibia* sind so ungemein hervorragend und ausgebildet wie bei keinem Raubvogel.

Nimmt man die Verhältnisse anderer Theile hinzu, so widersprechen der irrig behaupteten Verwandtschaft mit Raubvögeln noch

der Mangel der Wuchshaut,
die Nacktheit des Unterschenkels über der Ferse, die nur Wasservögel andeutet,
die sehr langen Blinddärme.

Insofern der Vogel zu den *Grallis* unleugbar gehört, schwankt die Bildung zwischen dem Typus der Trappen und der Fulicarien. Zur Aehnlichkeit mit den Trappen rechne ich besonders gewisse Uebereinstimmungen in der Form des Kopfgerüstes; obgleich auch diese mehr als Analogien, denn als entschiedene Affinität betrachtet werden können.

1) Das Thränenbein gleicht einigermassen dem der Trappen, doch fehlt ihm der untere angesetzte Knochen, und die Stirnplatte ist sehr viel kleiner; der daran gesetzte Superciliarknochen mangelt ebenfalls, was indessen nicht viel besagt, da er dem Seriema nicht allgemein zukommt.

2) Die Orbitalscheidewand ist vollständig, bis auf das Riechnervenloch und optische Loch.

3) Die Hirnschale ziemlich ähnlich, auch so breit zwischen den Orbitis; freilich oben am Nasengrunde lange nicht so vertieft, und der obere Orbitalrand nicht so in die Höhe gezogen. Auch am Hinterkopf ist *Otis* viel ovaler abgeplattet und die ganze Schädelkapsel niedriger.

4) Die Grube für die Nasendrüse ist eben da bei *Otis*, nur nicht so gross und nicht so weit nach hinten reichend.

5) Der hervorstehende untere schmalgedrückte Tuberkel am Rande des Gehörganges ist

fast eben so dicht angelegt an den hintern Rand der innern Fortsätze des Unterkiefers beim Trappen als bei *Dicholophus*.

6) Der Unterkiefer hat in den Aesten ziemlich dieselbe Bildung, erstens in Ansehung des Lochs; zweitens in Ansehung der einigermassen Sförmigen Biegung; drittens in Ansehung des Hinterendes, welches fast eine eben solche hintere ebene Fläche, einen eben solchen stumpfen vorwärts gekrümmten innern Fortsatz zeigt; nur ist freilich bei *Otis* der hintere Fortsatz ausgebildet, der dem *Dicholophus* so gut wie fehlt.

Neben diesen Aehnlichkeiten differirt aber das Kopfgerüst des *Dicholophus* von dem des Trappen in vielen wesentlichen Punkten, so: 1) in der Schnabelform, 2) in der grössern Nasengrube, 3) in den angesetzten untern Knochen der Thränenbeine, 4) durch die hier grössere obere Platte des Thränenbeins und das mitunter vorhandene Superciliarbein daran, 5) durch den mehr hervortretenden höher gewölbten Hinterkopf, 6) durch die bei *Otis* viel kleinern schmälern vorn am Innenrande ausgeschweiften Gaumenbeine, 7) durch die eigenthümliche Entwickelung des Muscheltheils am Oberkiefer, 8) durch die abweichende Form der Schläfendornen, namentlich ihre mehr genäherte Stellung und die davon abhängige kleinere Schlafgrube bei *Otis*, 9) durch den nicht gekrümmten, schwachen Jochbogen, 10) durch den breiten Nasalfortsatz am Vorderrande der knöchernen Augenscheidewand.

Ferner zeigt sich nur sehr geringe Trappenähnlichkeit beim *Dicholophus*

11) in der Furcula, welche beim Trappen sehr viel stärker, doch aber auch da nicht besonders stark ist, und in der unteren Strecke gar nicht so von vorn nach hinten gedrückt, wie bei *Dicholophus*, vielmehr einen nach aussen gekrümmten Bogen bildet.

12) Die Schulterblätter gleichen sehr wenig, und weit weniger denen der Trappen, als den schlanken, wenn auch nicht so gebogenen spitzen der Fulicarien oder der allermeisten Wasservögel.

13) Hauptsächlich ist es, wie ich meine, das Sternum, was die Trappenähnlichkeit zu begründen scheint; indessen bei näherer Vergleichung doch nicht Stich hält. Abgesehen von der viel grössern Breite hat das Trappenbrustbein jederseits zwei *excisuras obturatas* und der *Dicholophus* jederseits nur eine; da aber eine solche Differenz gar oft in einer und derselben Familie und bei sehr nahe verwandten Gattungen, zumal der Sumpfvögel, vorkommt, so bedeutet dieselbe nicht viel. Hingegen zeigt das Brustbein weniger in der Figur des Kammes, als in seiner weiten Erstreckung nach hinten, indem er weiter als die seitlichen hintern Fortsätze hervorragt, und dann zumal durch den angesetzten nicht verknöcherten Schwertknorpel, bei beiden Gattungen eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung. Aber der gebogene vordere Rand, der Mangel einer mittleren Spitze (*manubrium centrale*) und die schiefe Lage der Schlüsselbeingelenkflächen stimmen nicht zu dieser Aehnlichkeit; auch sind die Seitengriffe (*manubria lateralia*) spitzer beim *Dicholophus* und die Linie, welche die äussere Grenze des

musculus pectoralis minor bezeichnet, steht nicht so weit vom Kamm ab, wie bei *Otis*. Endlich ist der Kamm bei *Otis* vorn abgerundet und zurückgezogen, dagegen vorgezogen und zugespitzt bei *Dicholophus*; auch hinten bei ihm viel niedriger ausgebuchtet, wovon bei *Otis* keine Spur sich zeigt.

14) Die Schlüsselbeine sind fast hühnerartig und ähneln denen des Trappen in der ganzen Figur sehr wenig, besonders sind sie unten weit weniger breit und der untere Seitenfortsatz weit weniger ausgebildet, als wie bei *Otis*; dagegen berührt der obere innere Fortsatz Scapula und Furcula, wie bei Trappen und Eulen.

15) Das Becken beider Vögel hat ein sehr verschiedenes Ansehn. Bei *Otis* ist es sehr breit, zumal in der hintern Abtheilung, bei *Dicholophus* sehr schmal, zumal im Vordertheil; die Schambeine dort lang, wenig gebogen, hier (bei *Dicholophus*) raubvogelartig gegeneinander gekrümmt. Der Hüftknorren ist bei *Otis* abgestumpft, die Schambeine sind breiter, ganz frei, und nicht so gegen einander geneigt; überhaupt ist alles breiter, flacher und weit weniger zusammengedrückt.

16) An den Vordergliedern sind Oberarm- und Vorderarmknochen ziemlich ähnlich geformt.

Der Oberarmknochen hat bei beiden keinen merklichen untern Seitendorn.

Das Hinterende der Ulna bei beiden gleich stumpf.

Der Handtheil dagegen ist merklich anders, nämlich sehr hühnerartig, und nicht so lang und schmächtig wie beim Trappen.

17) An den Hintergliedern ist, die Längenverhältnisse abgerechnet, viel Aehnliches. Die Knieleisten der Tibia entsprechen einander, sind aber freilich noch viel mehr hervorspringend bei *Dicholophus* als bei *Otis*. Die Zehen des *Dicholophus* ähneln in Länge und den Verhältnissen der Phalangen zwar etwas denen der Trappen, aber freilich abgesehen von der Zierlichkeit bei *Dicholophus* ist noch ein Hinterzeh da, welche ebensosehr, wie die viel mehr gekrümmten Krallen, auf eine verschiedene Vogelgestalt hinzeigen.

18) Ganz verschieden sind die Schwanzwirbel bei beiden Gattungen, zumal wegen der Querfortsätze und dann besonders durch die Grösse und ganze Gestalt des letzten Wirbels.

Die Verwandtschaft mit *Otis* bestätigt sich einigermassen wieder in folgenden Verhältnissen der Eingeweide:

1) Der Magen ist bei beiden Vögeln dünnwandig, wenn auch nicht grade häutig.

2) Die Blinddärme sind sehr lang und weit.

Die Hühnerähnlichkeiten im Skelet sind nicht gross, nur etwa 1) einigermassen das Thränenbein, 2) die Verbindung der beiden Schlafdornen, welche aber nicht Regel ist bei *Dicholophus*, 3) einigermassen die Furcula in Hinsicht ihrer Schwäche und wenigen Spreitzung, 4) einigermassen die Clavikeln, 5) zumal der ganze Handtheil der Flügel, der wirklich auffallend an die ächten Hühner erinnert.

Mehr Uebereinstimmungen zeigt das Skelet mit dem der Fulicarien

1) In Schädeltheilen, besonders der Kürze des Querflügels, des Riechbeins, im Thränenbein, Gaumenknochen, Verbindungsbeine, Unterkiefer, zumal der hintern platten Fläche mit *Fulica*, doch sind diese Aehnlichkeiten nicht grösser oder geringer als mit *Otis*, nur das Hinterhaupt über dem Cerebello ist bei Fulicarien mehr nach hinten gewölbt, und daher, so wie der kurze Querflügel des Riechbeins, dem *Dicholophus* ähnlicher als *Otis* es ist. Allein die Fulicarien haben die Stirn zwischen den Orbitis weit schmäler und deswegen die Nasendrüse am Orbitalrande, nicht wie *Dicholophus* und *Otis* in der Orbita; ferner reicht das Thränenbein bei Fulicariis nicht bis zum Zygoma, die Schläfdornen sind beide viel kleiner, die Orbitalscheidewand ist bei denselben zweimal bedeutend durchbrochen, der hintere oder äussere Fortsatz der Unterkieferastenden ist auch weit mehr entwickelt als bei *Dicholophus*. Der Schnabel auch nicht krumm.

Ferner gehört zu der Aehnlichkeit mit Fulicarien:

Die Furcula, die namentlich der der *Gallinula chloropus* gar sehr ähnlich ist und viel ähnlicher als der der Trappen.

Das Brustbein in Hinsicht der allgemeinen schlanken Form, der Zahl und Lage der Hautbuchten und der Seitengriffe.

Dann zumal die Form des Beckens, welches offenbar, wenigstens in Hinsicht der Schmalheit und Zusammendrückung, der Vordertheile, z. B. dem Becken einer *Fulica* oder eines *Rallus* ähnlicher ist als dem der Trappen. Es bleiben aber sonst noch viele erhebliche Unterschiede, besonders in Hinsicht des hintern Seitendorns, des Hintertheils der Darmbeine, der bei *Dicholophus* fehlt, während der Dorn über den Hüften der Fulicarien viel schwächer ist. Auch die starke Einkrümmung der Schambeine fehlt den Fulicarien ebenso sehr, wie den Trappen.

Die Knieleisten der *Tibia* sind bei *Fulica*, *Rallus*, *Gallinula* sehr ähnlich und fast so prominirend wie bei *Dicholophus*. —

Eingeweidewürmer des Dicholophus cristatus,

beschrieben

von

Dr. Creplin.

Hr. Professor Burmeister übersendete mir im vergangenen Februar ein Glas mit Eingeweidewürmern, welche er während seines Aufenthalts in Brasilien in den Gedärmen des *Dicholophus cristatus* Ill. im Juli 1851 gefunden hatte, mit dem Wunsche, dass ich dieselben untersuchen und beschreiben möchte. Ich habe mit Vergnügen das Geschäft des Untersuchens übernommen und liefere hier die Ergebnisse desselben.

Es fanden sich in dem Glase 4 Arten von Endozoen vor, nämlich eine *Ascaris* in 6, eine *Oxyuris* in vielen, ein *Echinorrhynchus* in 2 und eine *Taenia* wiederum in vielen Exemplaren. Die *Echinorrhynchi* allein gehörten einer schon bekannt gewordenen Art an, die übrigen Würmer aber wiesen sich als Specimina neuer Arten aus. Jene waren nämlich Exemplare des

Echinorrhynchus taeniodes Diesing,

als welche ich sie, in Folge von Diesing's Definition (s. dessen Syst. Helm., II, p. 23. Nr. 8.) nicht verkennen konnte, obgleich der Rüssel bei ihnen in den Vorderkörper ganz zurückgezogen und nicht hervorzutreiben war.

Der eine derselben war ein wenig über 3‴ lang, etwa 3½‴ vom Vorderende 1⅞‴ breit, nach hinten ungleich verschmälert, am Hinterende etwa nur ½‴ breit. Der vordere, breitere, 9½‴ lange Theil war herabgedrückt, der übrige Körper ward allmählig mehr und mehr, zuletzt ganz drehrund. Der ganze Körper war bis auf seinen hintersten Endtheil,

und zwar in seiner vordern, wie seiner hintern Strecke, mit Ausnahme des glatt bleibenden Endes, sehr regelmässig, im übrigen, mittleren, Theile unregelmässig grob-quergerunzelt. Der zurückgezogene Rüssel hatte in der Vorderspitze eine ritzenförmige Oeffnung hinterlassen, nach welcher hin sich der Körper verschmälerte; in der Spitze des Hinterendes stand die gleichfalls ritzenförmige Geschlechtsöffnung.

Der andere Kratzer hatte eine Länge von 3″ 10‴; seine Dicke betrug, 1″ 1‴ hinter $^1/_2$‴ breiten Vorderspitze, nur $1^3/_4$‴ und an der Hinterkörperspitze ungefähr $^5/_8$‴. Der Körper war von vorn bis zu $1^1/_4$″ der Länge herabgedrückt, wurde aber von da an allmählig drehrundlich. Die Runzelung war der beim vorigen ähnlich, doch mehr durchgehends regelmässig, am hintern Ende auch hier verschwindend. Das Vorderende lief verschmälert aus; das durch die vorderste Querrunzel entstandene Segment ward für sich plötzlich dünner. Oeffnungen des Vorder- und Hinterendes wie beim vorigen.

Das Geschlecht der beiden Exemplare bleibt zweifelhaft.

Beschreibung und Charakterisirung der drei neuen Arten.

1) *Ascaris pterophora* M.

Von diesem Spulwurme lagen meiner Untersuchung 3 männliche und 3 weibliche, sämmtlich sehr gut erhaltene, Exemplare vor, welche Hr. Prof. Burmeister in der untern Dünndarm-Hälfte des *Dicholophus* angetroffen hatte, und von denen er mir schrieb, dass sie im Leben klar durchsichtig gewesen seien, so dass man den braungrünen Darm und die vielen Windungen der kreideweissen Genitalien deutlich durch die Körperwand habe erkennen können. Jetzt, vom Weingeiste verdunkelt, zeigte sich von den inneren Theilen fast Nichts, alle waren einfach hell-graubräunlich.

Der mittelmässig dicke, starre und grobgeringelte Körper verschmälerte sich bei den beiderlei Geschlechtern nach hinten. Das Kopfende war stets mehr oder weniger umgebogen, die Mundklappen waren gerundet, mittelmässig gross, zusammen genommen kaum von etwas geringerm Durchmesser, als die sie tragende Körperspitze. Von ihrer Basis ab verlief zu jeder Seite des Kopftheils eine zierliche, ansehnlich lange und ziemlich breite, verlängert-halbeiförmige, dicke, quergestreifte Flügelmembran, welche durch 2 oder auch 3 Quereinschnitte in 3 oder 4 Lappen getheilt ward.

Männchen. Der Schwanz war kurz, fast ganz gerade, verschmälerte sich allmählig und spitzte sich stumpflich zu. Das in ihn ohne Unterbrechung übergehende Hinterende des

Körpers verbreiterte sich beiderseits in eine dicke, grob quergerunzelte, zuerst schmale, dann allmählig und ansehnlich an Breite zunehmende, darauf aber wieder abnehmende und endlich gegen die Schwanzspitze hin verschwindende Flügelmembran, in welche die Körpersubstanz sich an verschiedenen Stellen tief — bis an den Aussenrand der Membran — hinein verlief, und zwar besonders ausgedehnt, doch ungleichmässig vertheilt, gleichsam eine breite Wolke bildend, im mittlern Theile der Membran, vor und hinter dieser Wolke aber in der Gestalt einiger einzeln stehenden, sehr dicken Fortsätze, ebenfalls in diesen bis zum Rande der Membran. Vom Penis zeigte sich mir bei den 3 Individuen keine Spur.

Weibchen. Bei diesen war der Schwanz länger und stärker, kegelförmig, nackt, und lief vom Körper gerade aus. Die Geschlechtsöffnung zeigte sich bei allen 3 Individuen als eine aus der Körperfläche schwach hervorspringende Papille mit einer Querspalte in der vordern Gegend der hintern Körperhälfte.

Die Ausmessung dieser Würmer liess sich wegen ihres gebogenen Vordertheils und der, wenn gleich nur leichten Krümme und der Starrheit ihres ganzen Körpers nicht völlig genau bewerkstelligen. Ich fand indessen die Länge beim einen Männchen etwa 10‴ oder etwas mehr, bei den beiden anderen etwa 11‴; die der Weibchen betrug bei einem ungefähr 1″ 4‴, bei den beiden anderen 1″ 3‴.

Die inneren Theile blieben mir bei der nunmehrigen Undurchsichtigkeit der beiderlei Geschlechter dunkel.

Charakter der Species:

Ascaris retrorsum attenuata, Capite post valvulas rotundatas, mediocres, utrinque longe ac latiuscule alato, alis lobatis ab incisuris profundis 2 vel 3, postremo corporis fine maris latiuscule alato, alis crassis, inaequalibus, transversim crasse rugatis; Cauda ipsa brevi, conica, obtusiuscula, feminae Cauda conica, longiuscula, obtusa. Vulva post corporis medium sita.

Den in der Ueberschrift genannten Namen (von *πτερόν*, Flügel und *φέρειν*, tragen) habe ich wegen der die Männchen auszeichnenden ansehnlichen und doppelten Flügelung ihres Körpers gewählt.

2) *Oxyuris allodapa* M.

Die Oxyuren, welche man bisher kannte, stammten aus Säugethieren und Amphibien her; denn es bleibt zweifelhaft, ob das mikroskopisch kleine Würmchen, welches AL. v. NORDMANN in den Augen einheimischer Barscharten entdeckte und *Oxyuris velocissima* nannte (s.

seine Mikrogr. Beitr. I., S. 22 ff.), in der That dieser Gattung beizuzählen sei — obgleich noch viel weniger der Gattung *Ascaris*, welcher Diesing es unbegreiflicher Weise (in s. Syst. Helm., II., p. 204. Nr. 173.) zugesellt hat, — und die Schmarotzerhelminthen, welche man aus Insecten zu derselben rechnete, gehören theils erwiesen, theils muthmaasslich, ganz anderen Gattungen an. Indessen nannte man sie doch Oxyuren. Aber kein Beispiel existirt noch, so viel ich weiss, von einer richtig, oder unrichtig, früher so benannten Art aus einem Vogel, und Hrn. Prof. Burmeister's Nachforschungen erst haben wir es zu verdanken, dass wir eine, und zwar wahre *Oxyuris aviaria* kennen lernen, welche ich auch, eben wegen ihres auffallenden Vorkommens in einem ungewöhnlichen Wohnthiere, mit dem oben genannten Namen (*ἀλλοδαπός*, aus einem fremden Lande) belegt habe.

Das ausschliesslich von diesen Würmern bewohnte Organ des *Dicholophus* waren die (sehr langen) Blinddärme desselben. Hr. Burmeister fand dort die beträchtliche Anzahl ihrer Männchen sowohl als Weibchen, welche er mir zur Untersuchung anvertraute und von denen er mir schrieb, dass sie im frischen Zustande fleischroth gewesen seien. Dieser Farbe hatte sie jedoch wohl bald der Weingeist beraubt; sie waren jetzt ganz weiss, übrigens jedoch gut erhalten.

Ihre Dicke war im Verhältnisse zu ihrer Länge ziemlich geringe, doch verschieden nach dem Geschlechte. Der Körper der Männchen sowohl, als der Weibchen verschmächtigte sich im grössern Theile seiner Länge nach hinten, vorn nur im Endtheile. Von einer Ringelung der Oberhaut zeigte sich nirgends eine Spur. Diese lag am ganzen Körper straff an, mit Ausnahme einer kurzen Strecke zu beiden Seiten des Kopfendes, wo sie sich mitunter als ein feiner klarer Streifen hervorhob. Durch die Oberhaut hindurch erschien die den Körper der Länge nach durchziehende Schicht der sehr starken Muskelbündel. Quermuskelfasern fehlten ihnen, wie sie den Nematoideen überhaupt fehlen. Der Kopf (die Vorderspitze) zeigte sich, von der Seite angesehen, stumpf abgestutzt, in der Mitte jedoch mit einem kleinen Vorsprunge, von vorn betrachtet aber mit einem weiten, kreisrunden Wulste, in dessen Mittelpunkte der sehr kleine, runde Mund stand. Die Schlundröhre war lang (ich sah sie bei einem Individuum quer gestreift), mörserkeulenförmig; sie führte in einen grossen, kugelförmigen Magen, welcher von ihrem dicken Endtheile, wie von dem auf ihn folgenden dünnern, geraden Darme durch eine Strictur getrennt war.

Die Männchen variirten in der Länge von 2—5‴, waren sehr schlank und entweder gerade ausgestreckt, oder einfach, mehr oder weniger, gekrümmt. Der sich bedeutend verschmälernde Schwanz- (oder letzte Hinter-) Theil mit dem Schwanze selbst machte fast immer eine einwärts gerichtete Hakenbiegung; der vom Körperende nach einem obsoleten Absatze

gerade aus abgehende Schwanz war etwas kurz, nach seinem Ende verschmälert und endlich in eine gerade, fast lineäre, stumpflich geendete Spitze auslaufend. Unmittelbar vor dem Anfange des Schwanzes erhob sich eine wulstige Geschlechtsöffnung zum Austritte zweier sehr langen und starken Spicula, von denen jedoch das eine, obgleich eben so starke und auch sonst überhaupt eben so beschaffene, meistens viel kürzer war, als das andere. Sie behielten im grössern Theil ihrer Länge einerlei Dicke, verdünnerten sich aber endlich entweder allmählig nach ihrer abgestumpften Spitze zu, oder der letzte Endtheil ward plötzlich, und zwar um Vieles, dünner und sehr fein, endigte sich aber ebenfalls etwas stumpf. Bei einem Individuum sah ich sie fast gleich lang und bei verschiedenen waren sie ganz zurückgezogen. Ein einziges Männchen hatte den Hintertheil seines Körpers weit vor dem letzten Ende ziemlich stark rückwärts gekrümmt, den folgenden Endtheil dagegen bis auf eine leichte Einkrümmung des Schwanzes fast ganz gerade ausgestreckt. Bei diesem Individuum sprang auch eine glashelle, nicht sehr, und zwar ungleich, breite Membran an der Bauchseite des Hinterkörpers, etwa in einer der doppelten Länge des Schwanzes gleich kommenden Entfernung vor dem Geschlechtstuberkel anfangend und verschmälert bis zur Schwanzspitze hinablaufend, hervor, welche 9 dicke, bis zu ihrem Rande hinanreichende Papillen umschloss, von denen 5 vor dem Geschlechtstuberkel standen, und zwar die vorderste von ihnen in kurzer Entfernung vom Vorderende der Membran, während die 2 folgenden durch ziemlich grosse Räume von ihr und unter einander getrennt waren und endlich 2 nahe zusammengestellt sich an das genannte Tuberkel reihten; die übrigen 4 Papillen standen vom letztern an bis zur Schwanzspitze hin in regelmässigeren, wechselseitigen Entfernungen. Die sehr robusten Spicula waren auch bei diesem Männchen lang hervorgeschoben. Die letztgenannten 4 Papillen auf der Unterseite des Schwanzes besassen übrigens auch alle übrigen Männchen; sie verhielten sich aber bei ihnen so, dass die 2 letzten ganz nahe vor der Schwanzspitze und auch nahe an einander, die anderen beiden aber in grösseren Entfernungen von diesen und unter einander nach dem Geschlechtstuberkel hin standen. Sie waren aber bei ihnen von keiner Membran umschlossen, sondern standen frei zu Tage. So sah es wenigstens aus, wenn ich die auf der Seite liegenden Würmer betrachtete. Aber gewiss standen die Schwanzpapillen doch immer in einer solchen Membran, die sich mir auch bei zwei Individuen, welche ich einem Drucke zwischen Glasplatten aussetzte, deutlich, und zwar beiderseitig — wie sich das von diesen Schwanzmembranen und -Papillen überhaupt versteht — bis in den Anfang der Schwanzspitze sich erstreckend zeigte. Spuren einer solchen Membran vor dem Geschlechtstuberkel zeigten sich auch noch sonst bei einigen Individuen und bei einem einzigen auch eine einzelne Papille etwa in der Mitte einer solchen. Die inneren Geschlechtstheile umhüllten den grössten Theil des Darms.

Die Weibchen hatten bei der grössern Länge von 3—4 bis zu 6—7‴ auch eine

stärkere Dicke, als die Männchen, waren einfach gekrümmt, mit Ausnahe einiger, deren Vorderkörper spiralig eingerollt war, ohne Ausnahme aber mit gerade ausgestrecktem Hinterkörper. Ihr Schwanz ging ohne Unterbrechung und ganz gerade vom Körper ab, war ansehnlich lang, verschmächtigte sich allmählig und lief endlich, nach einem kaum merklichen oder auch gar keinem Absatze, in eine gerade Spitze aus, welche sich, jedoch nicht sehr, bis zu ihrem, auch hier, wie bei den Männchen, stumpflichen Ende verdünnerte, aber stärker und länger war, als bei jenen. Der After ragte von der Basis des Schwanzes wenig hervor und war schwach wulstig. Die Vulva zeigte sich mir durch das Mikroskop von zwei wenig hervorragenden wulstigen Lippen gebildet, durch eine stark vergrössernde Lupe dagegen nur als eine sehr kleine, schimmernde Perle, etwas vor der Mitte des Körpers (3‴ vor der Schwanz- und $2^2/_3$‴ hinter der Kopfspitze bei einem ♀). Die inneren Geschlechtsröhren umhüllten, wie beim Männchen, den grössten Theil des Darms, füllten den Körper bis zum After hinab und enthielten eine sehr grosse Menge von Eiern, welche, verschieden an Grösse, nämlich von c. $^1/_{60}$ bis $^1/_{45}$‴ Durchm., theils kugel-, theils länglich-rund erschienen, aus dem Mutterkörper zu Tage gefördert öfters noch eine weite, zarte und klare Umhüllung aus dem Eierkanale mitbrachten und eine sehr feine Schale besassen, innerhalb deren eine zweite zarte Membran den körnigen Dotter umschloss, aus welchem sich in vielen der grösseren Eier schon das Rudiment eines Embryos unter der Gestalt einer unförmlichen, dicken, einmal zusammengebogenen Wurst hervorgebildet hatte.

Charakter der Species:

Oxyuris retrorsus attenuata, antice subtruncata, Ore minimo, circumvallato circulo tumidulo, amplo, tuberculoso, Marium corpore postico una cum cauda hamiformi, Spicula emittente duo crassa, longa, alterum altero brevius, Cauda ipsa brevi, attenuata, utrinque alata, in Ala utraque Papillis instructa 4 et finita acumine subtili, recto, breviusculo, sublineari, obtusiusculo, Feminarum Cauda recta, longa, elongato-conica et abeunte in acumen satis longum, ad finem obtusiusculum parum attenuatum, Vulva prope ante corporis medietatem sita.

3) *Taenia brachyrrhyncha* M.

Von dieser Tänie hatte ich eine grosse Menge von Exemplaren zur Untersuchung vor mir, deren Fundstelle im *Dicholophus* die mittlere Gegend des Dünndarms gewesen war. Sie waren von sehr verschiedener Grösse (von kaum einigen Linien bis zu einigen Zoll Länge) und Ausbildung, die grösseren sämmtlich in einen Knäuel verschlungen, aus welchem ich jedoch mehrere los machen konnte. Durch das gedrückte Beisammenliegen in diesem mochten sie, wie auch vielleicht durch ein etwas zu frühes Einlegen in Weingeist, einige Abänderungen

ihrer Gestaltung bekommen haben, welche die Gliederreihen nicht mehr ganz so erscheinen liessen, wie sie wohl im frischen Zustande gewesen waren. Zudem fehlte der Kopf diesen grossen Exemplaren entweder ganz, oder er war auch durch Druck, wie es schien, mehr oder weniger entstellt. Seine Gestalt konnte ich indessen von den kleinen und mittleren, gut beschaffenen Exemplaren sehr wohl entnehmen, welche ich nun — auch schon desswegen — zuerst beschreiben will.

Die jüngsten und kleinsten Exemplare waren von Haardünne, mit viel dickerm Kopfe. Ihre Länge betrug von $1^1/_2$ bis $3'''$. Der bei dieser Species unbewaffnete Kopf überragte den Hals bald mehr, bald weniger, je nachdem er mehr oder weniger verkürzt und von vorn nach hinten zusammengedrückt war, und je mehr oder weniger zudem die Saugnäpfe hervorstanden. Diese zeigten sich nämlich zu den Seiten des Kopfes bald als ansehnliche Kugeln oder Blasen, in welchem Falle dann der Kopf selbst abgekürzt war und in seiner Mitte eine dicke, kurze, abgerundete Protuberanz besass, welche sich in anderen Individuen noch mehr hervortretend und auch wohl durch eine Strictur vom Kopfe, dem sie mitunter an Länge gleich kam, geschieden, als ein dickes, breit abgestutztes Rostellum auswies; bald aber waren sie nebst dem letztern so völlig einwärts gezogen, dass nur die Spuren ihres Vorhandenseins an den Seiten des nun kugligen oder etwas länglich runden Kopfes übrig geblieben waren und die Stelle des zurückgezogenen Rostellums durch die breit abgestutzte Mitte der vordern Kopffläche bezeichnet ward. Der Kopf ging in der Regel ohne Unterbrechung allmählig in den dünnern, nach hinten sich auch noch etwas verschmälernden, bisweilen zuletzt aber wieder ein wenig verbreiternden Körper über, welcher bei ihnen noch keine Gliederung zeigte, sondern sich als der blosse Hals der erwachsenen Individuen verhielt, und, obgleich schmäler und feiner, doch ähnliche, häufige Stricturen, wie dieser (s. unten), besass, übrigens aber durch sein abgerundetes Hinterende bewies, dass er hier, mit seinem Kopfe vereint, ein ganzes Individuum ausmachte.

Die bedeutend weiter entwickelten mittleren Individuen (Zwischenstufen fand ich nicht vor) hatten schon bei einer eben nicht viel grössern Länge, als der der grössten jüngeren, nämlich von 3 bis über $5'''$, die bedeutend grössere Breite von etwa $^1/_4'''$. Der Kopf verhielt sich wie bei den kleinsten, überragte aber den hier viel breitern, ihn selbst an Länge um einige Male übertreffenden und mehrfach eingeschnürten Hals weniger. Auf diesen folgte nun ein völlig gegliederter Körper, und zwar zuerst eine kurze Reihe sehr kurzer Glieder mit stark convexen Seitenrändern; dann kamen mehr verlängerte, doch immer kurze, mit über das folgende Glied hinausragenden stumpfen Winkeln und mehr oder weniger convexen Seitenrändern, nach denen wieder eben so gerandete auftraten, deren Winkel aber nicht vorsprangen. Die letzte Reihe hatte ihre Glieder etwas mehr verlängert und deren Seitenränder waren

gerader, so dass das vorletzte etwa quadratisch, das am Ende breit-stumpfe Schlussglied aber wohl sogar etwas länger als breit werden mochte. — Wie hier beschrieben verhielten sich die Glieder bei einigen Individuen, bei anderen aber, bei denen der Körper etwas weniger zusammengezogen war, waren die Glieder der mittlern Strecke völlig keilförmig.

Die Länge der erwachsenen Exemplare betrug bei denen, die ich aus dem Knäuel befreien und ausmessen konnte, denen aber zum Theile das äusserste Vorderende mit dem Kopfe fehlte, von etwas über $3^1/_4''$ bis zu $6''$, bei grösster Breite in der Körpermitte oder etwas hinter ihr von $1^1/_8'''$, von welcher sie sich nach hinten allmählig wieder so verschmälerten, dass das Hinterende, welchem aber immer das — abgerundete — Schlussglied fehlte, nur etwa die Breite von $^1/_2'''$ behalten mochte, während der Körper nach dem Kopfe zu sich so sehr verschmälerte, dass er dort nebst dem Halse nur als ein langer, dünner Faden erschien, an welchem der Kopf, wo er noch existirte, als ein ungemein kleines Knötchen nur wenig vorsprang.

Wie oben schon bemeldet, zeigte sich der Kopf hier mehr oder weniger entstellt; dennoch aber war die Uebereinstimmung seiner Gestalt mit der bei den jüngeren und jüngsten Individuen nicht zu verkennen. Auf ihn folgte der, wie bei den mittleren, ihn um einige Male an Länge übertreffende, im Breitendurchmesser ihm aber ein wenig nachstehende, mehrfach eingeschnürte Hals, und auf diesen die erste, ihm an Breite ungefähr gleich kommende, aus sehr kurzen Gliedern bestehende Körperstrecke, von welcher ab sich der Körper bis an oder hinter seine Mitte allmählig verbreiterte und die Glieder gar verschiedene Gestaltungen hatten, darin jedoch überein kamen, dass sie, mit der einzigen Ausnahme, dass das letzte — vorhandene — Hinterglied bisweilen eben so lang, ja vielleicht sogar um ein Weniges länger, als breit, ward, sämmtlich breiter, als lang waren, und dass ihr Hinterrand stets den Vordertheil des nächstfolgenden Gliedes stark deckte. Uebrigens waren sie, je nach der verschiedenen Zusammenziehung und Ausdehnung der einzelnen Körpergegenden, bald (im erstern Falle) an den Seiten mehr geradrandig, auch mehr oder weniger convexgerandet, bald (im andern Falle) richtig keilförmig, mit stumpfen, sehr hervorgezogenen Winkeln. Die letztere Gestalt behielten sie aber in der hintern Körperstrecke gemeinhin nicht, sondern waren dort immer kurz und mehr an einander gedrückt, bis auf die letzten wenigen, welche ich stets mehr in die Länge gezogen und oft mit ausgebreitetem und in die Höhe gehobenem Hinterrande, sah. Genitalöffnungen wurde ich so wenig, als Genitalglieder gewahr. Die Eier, welche ich aus Hintergliedern befreite, waren kuglig, von mittlerer Grösse, durch den Weingeist aber sehr verschrumpft, und besassen mehrere den Dotter umschliessende klare Häute.

Nachdem ich hier nun die erwachsenen *Specimina* beschrieben habe, muss ich noch einer bedeutenden Anomalie bei mehreren der in dem Knäuel liegenden Individuen Erwähnung thun,

welche bei einer Länge von 1½ bis 3‴ eine stärkste Breite von etwa 1‴ besassen. Der wohl erhaltene Kopf war bei ihnen bald kugelrundlich, bald länglichrund und trug seine ansehnlichen Näpfe mitten an seinen Seiten, wie bei den früher beschriebenen, auch hatte sich das Rostellum bald kurz und rund hervorgeschoben, bald zurückgezogen. Während aber der Kopf bei allen oben beschriebenen Individuen den Hals seitlich überragte, war er hier vielmehr meistens von geringerm Durchmesser, als der Körpertheil, dessen verschmälertes Ende er bildete. Es fand sich hier nämlich kein Hals, sondern auf den Kopf folgte sogleich eine grosse Reihe von sehr kurzen Gliedern, welche partienweise von einander abgeschnürt waren, übrigens aber mit ihren stark convexen Seitenrändern auch einzeln sehr hervorstanden. Der Körper hatte im Allgemeinen einen sehr gedrungenen Habitus, welcher den langen Vordertheil sogar drehrundlich erscheinen liess. Ich hätte verleitet werden können, diese anomalen Individuen einer zweiten Art von Tänien im *Dicholophus* zuzuschreiben, wenn nicht zwei Umstände mich davon zurückgehalten hätten. Der erste bestand darin, dass die Glieder im Ganzen sich so verhielten, wie die der Erwachsenen an deren mehr gedrungenen Körperstellen, der zweite aber darin, dass unter der Zahl der anomalen sich einige befanden, welche zwar auch dieselbe Gedrungenheit des Körpers besassen, am äussersten Vorderende sich aber zu einer Fadendünne verschmälerten und einen, wenn auch kurzen, Hals bekamen, welchen der Kopf überragte. Die Art-Identität der erwachsenen und der so anomal erscheinenden Individuen ward mir nach diesen Beobachtungen und Vergleichungen klar. Es beruhete offenbar die Anomalie nur eben auf der grossen Zusammengedrängtheit, Verdickung und Verkürzung der Glieder mit sammt dem Halse. In den Hintergliedern eines der grösseren dieser anomalen Exemplare suchte ich auch wiederum nach den Eiern, fand deren aber keine.

Bei der Definition lasse ich mit Recht, wie mich dünkt, diese Exemplare unberücksichtigt, und entlehne allein von den oben beschriebenen, ausgebildeten und erwachsenen, eierträchtigen Individuen den folgenden

Charakter der Species.

Taenia Capitis parvi, breve-rostellati, inermis Osculis lateralibus magnis, Collo brevi, filiformi, Corporis antice filiformis, sensim latitudine crescentis, ad finem denuo decrescentis Articulis primum brevissimis, tum brevibus, aut subrectis, aut marginibus lateralibus convexiusculis, aut (mediis) cuneatis simulque minus brevibus, ultimis magis elongatis, margine postico omnium protracto ac tegente, Foraminibus genitalibus non conspicuis.

Indem ich mit dieser Definition die Beschreibung der vom Hrn. Prof. Burmeister im *Dicholophus cristatus* gefundenen Eingeweidewürmer schliesse, erfülle ich noch die angenehme Pflicht, Demselben für die Liberalität, mit welcher Er mir Exemplare der obigen, von Ihm entdeckten drei Arten für das zoologische Museum der hiesigen Universität auszuwählen erlaubt hat, hier öffentlich Dank abzustatten.

Greifswald d. 30. März 1853.

Dr. Creplin.

Druckfehler.

S. 13. Z. 4 v. o. lies denen statt deren.
S. 14. Z. 4 v. u. in der Note, lies Walkenaer st. Walekeauer.
S. 14. Z. 9 v. u. lies Nitzsch st. Nitsch.
S. 15. Z. 4 v. o. desgleichen.

Vierteljahrsbericht

über die Sitzungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle.

Erstes Vierteljahr 1853.

Vorsitzender Direktor Herr O. B. R. a. D. Graf **Seckendorff.**

Die Sitzungen vom 15ten und 29sten Januar wurden durch die Verhandlungen über einzuleitende Veränderungen im Sitzungslokale und in anderen inneren Einrichtungen der Gesellschaft und über die Herausgabe von Gesellschaftsschriften völlig ausgefüllt.

Sitzung vom 12ten Februar.

An eingegangenen Schriften wurden der Gesellschaft vorgelegt:

Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt zu Wien. 1850. 4 Hefte; 1851. 4 Hefte; 1852. 1 u. 2 Heft. 4.
(Mit Begleitschreiben vom K. K. S. R. Hrn. Haidinger.)

Linnaea Bd. VII. Heft 3—5. Bd. VIII. Heft 1—6. Bd. IX. Heft 1—3. Halle 1850, 51, 52, 8.

Selectus Seminum in horto academico Halensi 1852 *collectorum. Hal.* 1852. 4.

Adversaria botanica sive stirpium aestate 1852 *in horto botanico Halensi examini subjectarum determinatio critica.* (Geschenke des Hrn. von Schlechtendal.)

Edwin Lankester & George Busk Quarterly journal of microscopical science. London. Octbr. 1852. 8.

Plan zu einem Verzeichnisse deutscher Volksarzneimittel aus dem Pflanzenreich v. Dr. med. M. A. Höfle kam zur Vertheilung unter die Mitglieder. —

Als ordentliches einheimisches Mitglied wurde aufgenommen

Herr Dr. med. Alexius Mann, praktischer Arzt hierselbst.

Herr Prof. von Schlechtendal legte mehrere theils farblose, theils blau gefärbte Proben eines durch den Oberförster von Pannewitz in Schlesien aus dem Holze der Rothtanne (*Pinus Abies L. Pinus picea du Roi*) angefertigten Papiers vor, welches in sehr verschiedener Dicke dargestellt wird und sowohl zum Druck von Büchern, als zu Galanteriearbeiten brauchbar ist. Zur Vergleichung diente ein Exemplar der Schrift, welche der Prediger G. A. Senger im Jahre 1799 auf aus gewöhnlichen Süsswasserkonferven bereitetem, sehr unansehnlichem Papiere hatte drucken lassen.

Prof. Burmeister gab einen Bericht (S. 11 ff.) über den im Innern Brasiliens einheimischen Vogel Seriema (*Dicholophus cristatus*). Derselbe lebt nur im Gebiete der Triften (Campos) und geht bis zum 30° S. Br. hinab; seine Nordgrenze scheint bis an die Walddistrikte des Amazonenstroms zu reichen. Schon Marcgraf kannte den Vogel unter dem Namen Cariama, aber weder Buffon, noch Linné, noch Latham haben ihn gesehen. Seine genauere Kenntniss verdanken wir Illiger, Geoffroy und dem Prinzen von Neuwied. Der Vortragende brachte vier Exemplare aus Brasilien mit und hatte dort eins

mehrere Tage lebendig; er erläuterte die Osteologie am Skelet, die Splanchnologie durch Vorlegung von Abbildungen, welche er in Brasilien gefertigt hatte und gab schliesslich die systematische Stellung des Vogels dahin an, dass er mit dem Agami (*Psophia crepitans*) eine besondere kleine Gruppe bilde, welche durch letzteren mehr an die Kraniche, und weiter an die Fulicarien zunächst sich anschliesse. Die früher vielfach behauptete Verwandtschaft des Vogels mit dem Sekretair (*Gypogeranus Serpentarius*) erweise sich als völlig unbegründet.

Sitzung vom 26sten Februar.

Zu auswärtigen ordentlichen Mitgliedern wurden

Herr Dr. med. Fr. Chr. H. Creplin, Custos des zool. Mus. zu Greifswald, und

Herr Dr. med. Hermann Schaum, Privatdozent zu Berlin aufgenommen.

Hr. Prof. von Schlechtendal erläuterte an einem Exemplare einer chinesischen Primel eine Monstrosität, welche sich fast an allen Pflanzen der ganzen Aussaat bei einem hiesigen Handelsgärtner entwickelt hatte, indem die Blüthen grüne Farbe und blätterartige Bildung angenommen hatten. Käme diese Missbildung nicht auch im hohen Sommer vor, so könnte man den diesmaligen sonnenlosen Winter als Veranlassung annehmen.

Hr. Prof. Krahmer referirte die Resultate der Untersuchungen, die Bidder und C. Schmidt, (F. Bidder u. C. Schmidt die Verdauungssäfte und der Stoffwechsel. Mitau & Leipzig 1852. 8.) über die Verdauungssäfte angestellt haben. Durch erfolgreiche Verallgemeinerung des von Beaumont zufällig entdeckten und bereits vielfältig benutzten Verfahrens der Darmfistelbildung ist es gelungen, sowohl bei einem und demselben Thiere unter verschiedenen Lebensbedingungen, als auch bei verschiedenen Thieren derselben oder verschiedener Species die Sekrete der Speicheldrüsen, der Mundschleimhaut, des Magens, der Leber, der Bauchspeicheldrüse und des Darms isolirt aufzufangen, ihre Quantität zu bestimmen und mit dem Gewichte des Thieres zu vergleichen und ihre Eigenschaften, Zusammensetzung und Einwirkung auf Nahrungsmittel, so wie die Folgen ihrer vorzeitigen Entfernung aus dem Organismus zu studiren. Ueberträgt man die gefundenen Werthe auf den Stoffwechsel im Menschen, (ein allerdings missliches Verfahren), so würde die Quantität der beim Erwachsenen binnen 24 Stunden aus dem Blute in den Darmkanal ausgeschiedenen und grösstentheils wieder in das Gefässsystem zurückkehrenden Sekreten etwa 18,5 Pfund bürgerl. Gewicht mit etwa 0,5 Pfd. trockner Substanz betragen. Davon kämen auf den Magensaft 12 Pfd., auf Speichel und Galle je 3 Pfd., auf Pankreas- und Darmsekret je 0,3 Pfund. Die Verbreiterung des Kreislaufes neben der Verflüssigung, Umwandlung und Lösung der genossenen Nahrungsmittel scheint danach der hauptsächlichste Nutzen der Speichel- und Magensaftabsonderung zu sein. Pankreas- und Darmsekret sind quantitativ gering, aber von eminent lösendem Einfluss auf Amylum und ungelöste Albuminate. Neutrale Fette werden durch Pankreassaft im Körper selbst nicht zersetzt. Die Galle ist namentlich als Natronsalz auch quantitativ von Belang, sie vermittelt daneben den Durchtritt der neutralen Fette durch den Darm in die Chylusgefässe und regelt den Zersetzungsprozess des Darminhaltes. Ihr gänzlicher Verlust für den Körper kann durch ungeheuern Mehrverbrauch von Albuminaten aus der Nahrung Monate lang ausgeglichen werden.

Hr. Prof. Heintz hob gegen Bidder's Ansicht hervor, dass die Milchsäure im Magen andre Eigenschaften zeige, als die Milchsäure in der Muskelflüssigkeit, mit der aus Stärke und Zucker gewonnenen genau übereinstimme und unzweifelhaft grösstentheils aus dem bereits durch Speichel veränderten Amylum entstehe, wenn es auch nicht gelinge, im Magen in den gekauten Stärkemehlstoffen Zucker nach-

zuweisen. Hr. Prof. von Schlechtendal erinnerte zur Bestätigung des Einflusses, den der Speichel schon beim Kauen äussert, an den Gebrauch der Südseeinsulaner, welche die amylumreiche Wurzel des Ava- oder Kavastrauches (*Piper methysticum*) zuvörderst von alten Frauen kauen lassen, um sie gährungsfähig und zur Bildung eines berauschenden Getränks geschickt zu machen. Hr. Prof. d'Alton hob dagegen die Anwesenheit der Speicheldrüsen bei *Carnivoren* und den Mangel derselben bei *Cetaceen*, die ihre Nahrung stets mit grossen Mengen Seewasser verschlucken, als praktische Belege für Bidder's Ansicht hervor.

Sitzung vom 12ten März.

Für die Bibliothek der Gesellschaft waren eingegangen:

1) W. R. Weitenweber Denkschrift über August Joseph Corda's Leben und literarische Werke. Prag 1852. 4. (A. d. Abhand. d. K. B. G. der W.).

2) F. X. Ramisch Beobachtung über Saamenbildung ohne Befruchtung am Bingelkraut (*Mercurialis annua*). Prag 1837. 8. (A. R. W. Weitenweber's Beiträgen).

Geschenke des Hrn. Dr. W. R. Weitenweber.

3) Gratulationsschrift des Rigaer naturforschenden Vereins zum 50jährigen Jubelfeste d. K. Universität Dorpat am 12ten Decbr. 1852, eine chemische Analyse des Wassers aus der Düna und aus einem der in Riga befindlichen artesischen Brunnen enthaltend. Riga 1852. 4.

Durch Hrn. Dr. Weber übergeben.

4) Jahresbericht des naturwissenschaftlichen Vereins zu Halle für 1852. 2 Abhdlg. 8.

5) Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Vereine für Sachsen und Thüringen in Halle. 1853. Januar.

Nebst Begleitschreiben des Vorstandes Hrn. C. G. Giebel d. d. Halle d. 3. März 1853.

Als neues ordentliches Mitglied wurde

Herr G. Ed. Liersch, Kaufmann hierselbst, aufgenommen.

Herr Prof. von Schlechtendal erläuterte einige Verhältnisse der von F. X. Ramisch mitgetheilten Beobachtungen, welche geeignet sind, die Richtigkeit des von ihm angegebenen Resultates in Zweifel zu stellen; er legte darauf ein Heft chinesischer auf Reispapier (rice-paper, Bok-shung) ausgeführter Malereien vor, die sich durch Pracht der Farben und glückliche Auffassung des allgemeinen Charakters der dargestellten botanischen und entomologischen Gegenstände neben mancherlei Fehlern im Detail auszeichnen, und knüpfte daran Bemerkungen über den botanischen Charakter des Baumes, dessen Mark das Papier giebt. Derselbe war bisher ganz unbekannt, da die chinesischen Originale, nach denen Hooker bereits früher eine Abbildung besorgte, offenbar gefälscht waren. Er gehört zur Familie der *Araliaceae*, den Dolden zunächst verwandt, (*Aralia* (?) *papyrifera Hook.*) und wächst nur auf sumpfigem Boden im Norden der Insel Formosa. Zwei Exemplare sind lebend in England angekommen, von denen das eine in Kew, das andere beim Herzog v. Devonshire sich befindet.

Ein ganz ähnliches Mark liefert *Scaevola Teccada*, dessen sich die Malayen und Siamesen zur Anfertigung künstlicher Blumen bedienen. Es hat aber nur $^1/_{10}$ Zoll Durchmesser, während das Mark der *Aralia* bis $2^1/_2$ Z. Durchmesser hat. Diese *Scaevola Teccada*, schon von Rumph gekannt, ist vielleicht gleich mit *Sc. Koenigii Vahl* und gehört zur Familie der *Goodenovieae*, verwandt mit den *Lobelien*.

Ein Bund Reispapier, wie es in China in den Handel kommt, soll hundert Blätter enthalten und kostet 35 cash (ungefähr 5 Farthings). Hiernach scheint der Baum häufig zu sein.

Herr Prof. D'ALTON erläuterte unter Vorlegung der betreffenden Abhandlungen und Abbildungen LUSCHKA's Untersuchungen über die Struktur der serosen Häute, wodurch deren bisher angenommener anatomischer Charakter beseitigt und ihre Zahl im Körper vermehrt worden ist, und über den Ursprung und den Verlauf des *N. phrenicus*, die dessen konstanten Zusammenhang mit dem *N. Sympathicus* ausser Zweifel gestellt haben.

Herr Dr. v. BAERENSPRUNG referirte über die neuen Untersuchungen von BOURGUIGNON über das Insekt der Krätze. Durch die Entdeckung des Männchens kann jetzt die Naturgeschichte dieses Thieres in allen Theilen als abgeschlossen betrachtet werden, seine Lebensweise erklärt die auf die Nachtzeit beschränkte Ansteckungsfähigkeit der Krankheit und durch die vorgenommenen Uebertragungsversuche desselben auf die Haut Gesunder schwindet endlich jeder Zweifel darüber, dass es kein anderes Kontagium bei dieser Krankheit giebt, als das Thier selbst. Alle Mittel, welche das Insekt tödten, heilen zugleich die Krankheit. Durch Anwendung dieses Grundsatzes hat die Behandlung allmälig sehr vereinfacht und abgekürzt werden können. Noch vor 20 Jahren hielt man dazu einen mehrwöchentlichen Zeitraum und eine Verbindung innerer und äusserer Mittel für erforderlich; die gegenwärtig sehr verbreitete englische Methode hat zwar die Kurzeit auf wenige Tage reducirt, während welcher der Kranke aber in einem ununterbrochenen, die Gesundheit und selbst das Leben gefährdenden Schwitzbade erhalten wird. Die neuerdings von Frankreich aus empfohlene Schnellkur hat aber bewiesen, dass selbst eine einmalige intensive Einreibung mit einer geeigneten Salbe sich ausreichend beweist. Nach diesem Verfahren dauert die Behandlung im Ganzen nur 2—3 Stunden und kostet wenige Silbergroschen, während sie vorher ebenso viele Thaler kostete, was besonders für die Hospitalpraxis ein sehr wichtiger Umstand ist.

Schliesslich legte v. B. einige ihm vom Prof. BOECK in Christiania zugeschickte Präparate einer neuen Form der Krankheit vor, bei welcher das Insekt nicht einzeln unter der Oberhaut, sondern zu Tausenden in einer den ganzen Körper überziehenden Hautkruste lebt.

Seinen beim Tödten von Insekten gemachten Erfahrungen zufolge glaubt Hr. Prof. BURMEISTER den Aerzten bei der Behandlung der Krätze Alkoholdämpfe zur Prüfung empfehlen zu können.

Herr Prof. BURMEISTER trägt den Bericht seiner Reise nach Brasilien wie folgt vor:

Die Reise, welche ich nach Brasilien unternahm, hatte ursprünglich den Zweck, meine sehr angegriffene Gesundheit zu stärken und hauptsächlich mich geistig zu zerstreuen; sie verzichtete daher von vorn herein auf grosse wissenschaftliche Resultate um so mehr, als ich sie für eigene Rechnung zu unternehmen beabsichtigte. Erst die Theilnahme des damaligen Kultus-Ministers Excellenz, des Herrn v. LADENBERG, welcher mir eine Unterstützung von Sr. Majestät dem Könige erwirkte, gab ihr einen mehr wissenschaftlichen Charakter.

In Rio de Janeiro, wo ich den 21. Nov. 1850 eintraf, hielt ich mich nur 5 Wochen auf, um die zur Reise ins Innere nöthigen Vorkehrungen zu treffen; während dieser Zeit sammelte besonders mein Sohn Insekten in der Umgegend. Kurz vor Neujahr begab ich mich nach Neu-Freiburg, 28 Meilen nordöstlich von Rio, am Abhange des Orgelgebirges; hier verweilte ich drei Monate, stärkte mich durch tägliche Flussbäder, und sammelte viel. Ausser den erworbenen 300 Bälgen und gegen 3000 Insekten waren Untersuchungen über die Metamorphose der Insekten Hauptgegenstand meiner Beschäftigung; ich habe gegen 70 verschiedene Arten durch alle 3 Lebensstadien verfolgt und die meisten an Ort und Stelle gezeichnet. Alle meine in Neu-Freiburg gemachten Sammlungen sendete ich von da nach Europa, wo sie im September 1851 wohlbehalten ankamen, und begann die Reise ins Innere nach dem Ablauf der Regenzeit.

Zuerst begab ich mich über Cantagallo an den Parahyba nach Aldea de Pedra, um dort die beiden Urvölker der Coroados und Puris kennen zu lernen. Nach 5tägiger Rast setzte ich die Reise im Thale des Rio da Pomba hinauf fort und berührte hier eine wenig bekannte, grösstentheils noch wilde Gegend. Bei dem Dorf Mercés überschritt ich die Grenze des Wassergebietes des Rio da Pomba und Parahyba und betrat nunmehr das besser cultivirte Stromgebiet des Rio Doce, wo schon Goldbau getrieben wird. Ich durchschnitt die oberen Gehänge seiner Thäler und gelangte bei Marianna über den Itacolumi, einen der höchsten Bergzüge Brasiliens, dessen erhabenste Spitze bei Ouropreto etwa 5400 Fuss Höhe erreicht. Hier ist das alte Centrum des Goldgebietes, einst so berühmt und besucht, wie heute Californien; jetzt aber ganz arm und ausgebeutet, wie die meisten Strecken von Minas geraës. Von Ouropreto wandte ich mich nach Nordwesten zum Stromgebiet des Rio St. Franzisco und erreichte schon in wenigen Stunden hinter der Stadt seinen grössten Nebenfluss, den Rio das Velhas, an dessen Ufern in weiterer oder geringer Entfernung die Hauptgoldlager der Provinz Minas geraës sich befanden. Ich besuchte das gegenwärtig ergiebigste Bergwerk von Morro velho, das sich in den Händen einer Englischen Compagnie befindet; durchstreifte die wegen ihres Goldes einst weit bekannte Gegend von Sabara und zog weiter hinunter am Velhas nach Lagoa santa, wo ein berühmter Naturforscher, Herr Dr. Lund aus Kopenhagen, sich aufhielt. Meine Absicht war, hier die Höhlen kennen zu lernen, in denen er die interessanten fossilen Knochen gefunden hatte, und wo möglich, ähnliche Sammlungen zu machen. Allein der Besuch von 2 Höhlen überzeugte mich bald, dass das mit meinen Hülfsmitteln nicht möglich sei; ich musste mich auf das Sammeln lebender Geschöpfe beschränken und verfolgte dies Ziel eifrig. Da hatte ich das Unglück, bei einem Spazierritt das Bein zu brechen, als ich mich unvorsichtig zu weit überbog, ein Gatterthor zu öffnen und durch die plötzliche Seitenbewegung meines Thieres heruntergerissen wurde. —

Dieser Unfall gab meiner Reise eine ganz andere Wendung; ich musste in Lagoa santa 2 Monate und später in Congonhas noch 3 Monate liegen bleiben; dann konnte ich wieder zu Pferde steigen. Während dessen wurde fleissig gesammelt, über 200 Bälge angefertigt und an 2000 Insekten gefangen. Mit diesen Vorräthen trat ich am 18. Nov. die Rückreise an und traf den 12. December über Cachoeira, Queluz, Barbacena, die Serra da Mantiqueira, den Parahybuna hinab bis an den Parahyba, und von da über Sumidoro nach Petropolis, Fragoso und Porto da Estrella in Rio de Janeiro wieder ein. Hier weilte ich bis zum 14. Januar, und bestieg an diesem Tage ein segelfertiges Schiff, um in die Heimath zurückzukehren. —

Ich war 19 Monate abwesend, legte gegen 3500 Meilen zur See und 210 Leguas (etwa 200 deutsche Meilen) zu Pferde in Brasilien zurück. Meine zoologische Ausbeute besteht in

68 Stück Säugethieren, worunter 5 Skelette; die grösseren in Bälgen, die kleineren, wie Fledermäuse und Mäuse, in Weingeist;
400 Stück Vögelbälgen;
24 Vogelnestern mit Eiern;
20 Stück losen Vogeleiern;
72 Stück Amphibien, fast alle in Weingeist;
5000 Stück Insekten, sämmtlich getrocknet;
146 Stück Land- und Süsswasserconchylien;
35 verschiednen Seethieren in Spiritus;

*

welche Gegenstände sämmtlich wohlerhalten in Halle eintrafen und den Sammlungen der hiesigen Universität einverleibt worden sind. Als besonders bemerkenswerthe, weil neue Arten, sind unter den Säugethieren, Vögeln und Amphibien nur wenige hervorzuheben. Die Anzahl der neuen Insekten-Arten ist sehr gross, kann aber noch nicht näher bestimmt werden. Unter den Conchylien befinden sich einige neue Unionen. —

Weitere Ausführungen enthält meine Reisebeschreibung, wovon die erste oder historische Abtheilung bald nach Ostern die Presse verlassen wird. —

Der Redner legte darnach einige der mitgebrachten, theils bekannteren, theils seltenen und noch nicht beschriebenen Vogelnester und Vogeleier vor. Unter ihnen zeichneten sich die Eier von *Tinamus* durch ihre sehr lebhafte Färbung, wie man sie bei europäischen Vogeleiern nie findet, und die Eier des *Anu* durch einen gleichmässig verbreiteten, dichten, doch nur locker der himmelblau gefärbten Eischale aufsitzenden Ueberzug von kohlensaurem Kalk und Talk aus. Zu den sehr seltenen Eiern rechnet Prof. B. besonders die eigenthümlich gezeichneten verschiedener brasilianischer Caprimulgen.

Hr. Prof. Krahmer zeigte einige Proben von Gallertkapseln vor, die er sich nach dem Schreckenberger'schen Verfahren angefertigt hatte. Er empfahl sie der Leichtigkeit und Wohlfeilheit ihrer Darstellung wegen zu einer ausgedehnteren Verwendung in der Receptur. Eine noch allgemeinere Benutzung zur Einhüllung schlecht schmeckender und schlecht riechender Arzneien gestattet das in Frankreich vielfältig geübte Verfahren des Ueberziehens von Arzneistoffen mit einem Zuckerguss. Die vorgezeigten schwefelkaliumhaltigen, vom Vortragenden mit leichtester Mühe glaçirten Pillen verbreiteten selbst in dem Glase, in dem sie aufbewahrt waren, nur einen schwachen, kaum unangenehmen Geruch, und liessen sich ohne jede widrige Geschmacksempfindung verschlucken. Das Verfahren gestattet ausserdem die mannigfachsten Modificationen, indem zum Bestreuen der mit gummihaltigem Zuckersyrup befeuchteten Pillen oder Bissen nach Belieben reiner, gefärbter oder mit einem ätherischen Oele gemischter Zucker verwendet werden kann, und wird, von einem geschickten Apotheker geübt, noch viel bessere Resultate als die vorgelegten liefern.

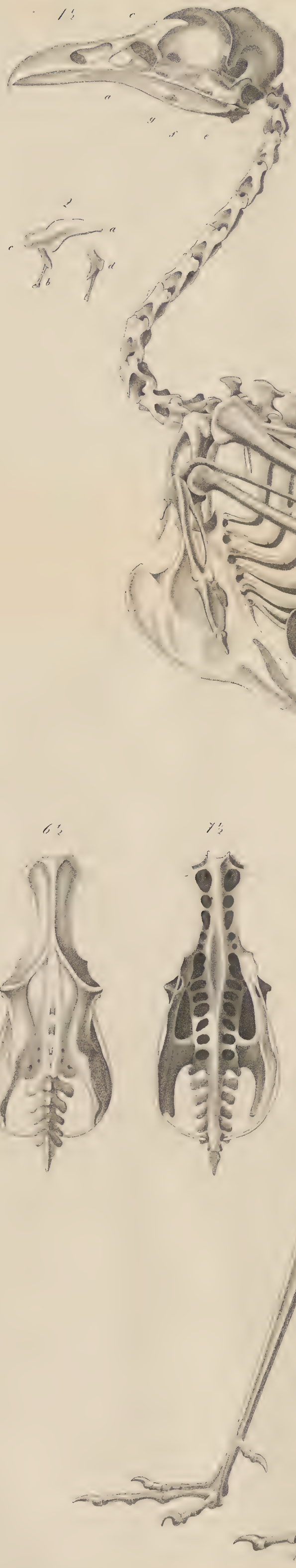
Zu dem historischen Berichte über die naturforschende Gesellschaft in Halle und dem ihr angehängten Mitgliederverzeichnisse erlaubt sich der Unterzeichnete folgende ihm bis jetzt bekannt gewordenen Irrthümer nachträglich zu berichtigen:

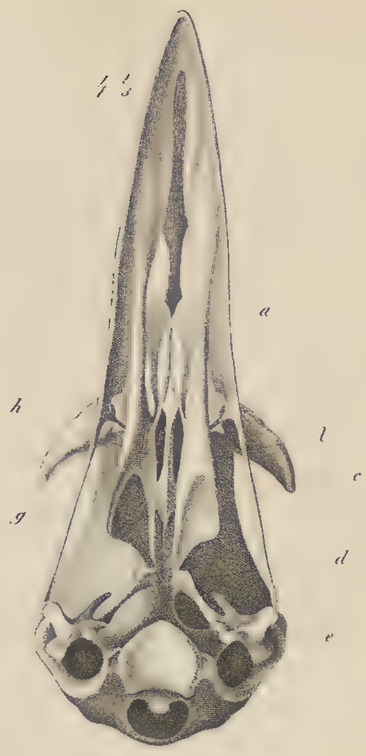
S. 1. Z. 5. v. o. und öfter lies *Nitzsch.*
S. 7. Sp. 2. Z. 13 v. o. lies *v. Schlechtendal*, Med. u. Ph. Dr.
Z. 19 v. u. „ *Henckel von Donnersmarck.*
Sp. 1. Z. 7 v. u. „ *Areschoug*, Adjunct d. Bot. z. Upsala.
Sp. 2. Z. 9 v. u. „ *Bartol.*
S. 8. Sp. 1. Z. 17 u. 18 v. o. „ *Brongniart.*
Z. 20 v. o. „ *Leopold von Buch* †.
Z. 24 v. o. „ *v. Cesati* z. Vercelli in Piemont.
Z. 3 v. u. „ *Karl Ehrenberg* †.
Z. 2 v. u. „ K. R. Staatsrath zu St. Petersburg.
Sp. 2. Z. 10 v. o. „ *B. de Ferussac* †.
Z. 13 v. o. lies *G. Fischer von Waldheim.*
Z. 18 v. o. „ Prof. d. Bot. zu Upsala.
Z. 12 v. u. „ *G. Chr. Harless* †.
S. 9. Sp. 1. Z. 4 v. u. „ *Löw* Dr. u. Dirct. d. R. Gymn. z. Meseritz.
Z. 1 v. u. „ *Martins* Prof. d. Bot. z. Montpellier.
Z. 7 v. o. „ Dr. u. Prof. d. Bot. z. Amsterdam.
Z. 24 v. o. „ Dr. u. Prof. d. Bot. z. Genua.
Z. 13 v. u. „ *Rabenhorst* Ph. Dr.
Z. 8 v. u. „ Staatsrath u. Prof. d. Physio. z. Breslau.
S. 10. Sp. 1. Z. 23 v. o. „ *v. Schreibers* †.

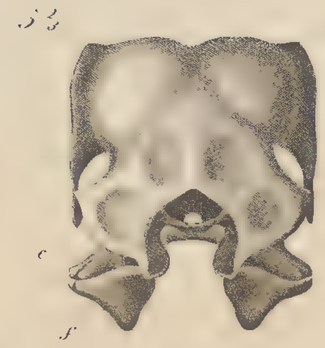
Halle, d. 9. April 1853.

L. Krahmer,
d. Z. Schriftführer d. N. G. z. H.

Taf. I.





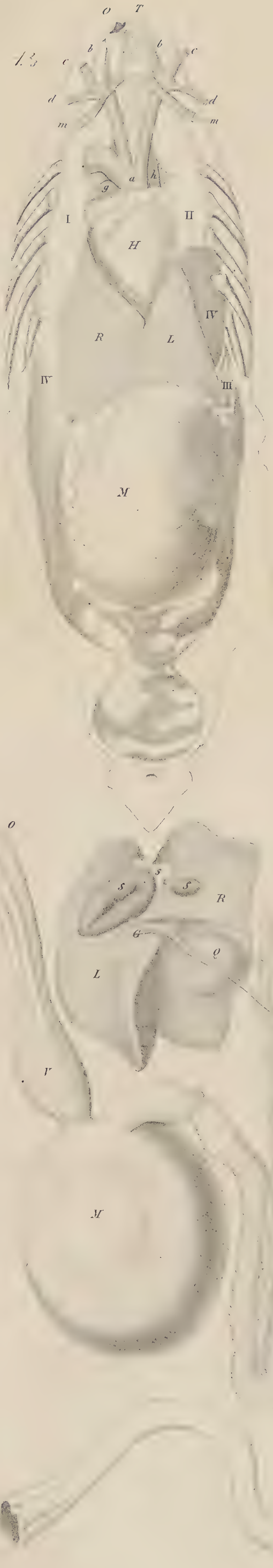


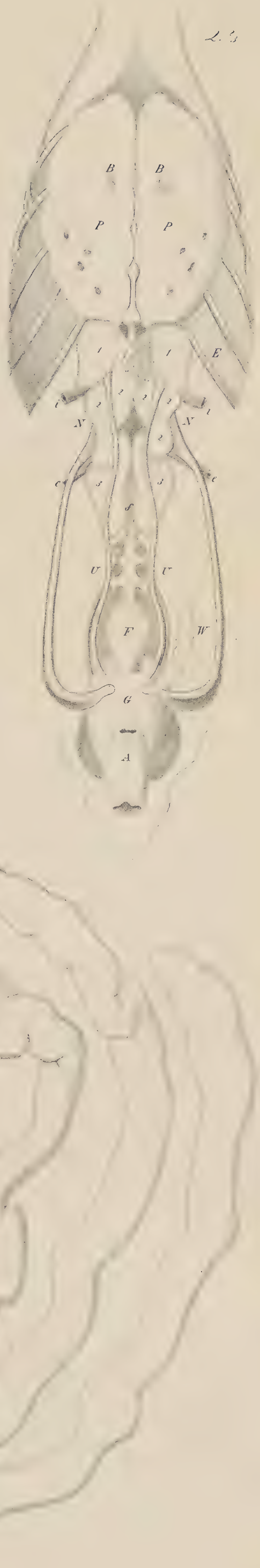
H Burmeister del

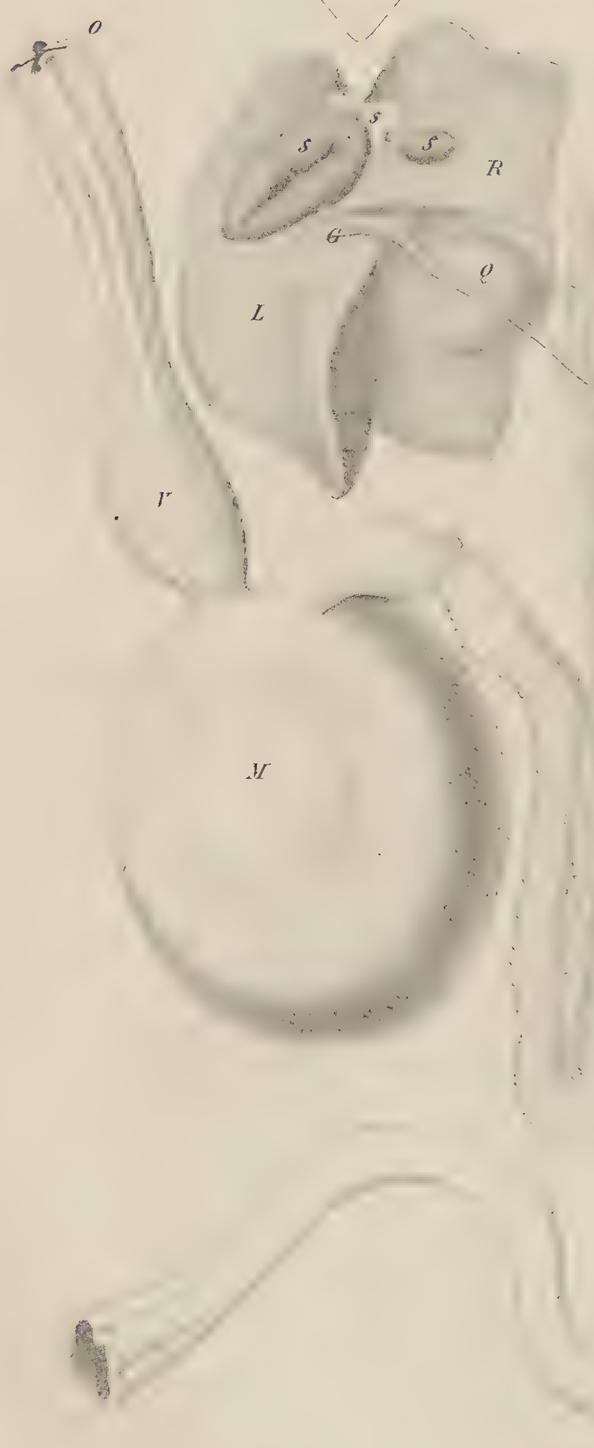
Lith. Anst. v. Alb Meyer in Halle

H Schenck fec.

Taf. II.







H. Burmeister del.

Lith. Anst. v. Alb. Meyer in Halle.

H. Schenck fec.

ABHANDLUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT ZU HALLE.

ORIGINALAUFSÄTZE

AUS DEM GEBIETE DER GESAMMTEN NATURWISSENSCHAFTEN,

VERFASST VON MITGLIEDERN UND VORGETRAGEN

IN DEN SITZUNGEN DER GESELLSCHAFT;

HERAUSGEGEBEN

VON

IHREM VORSTANDE.

Ersten Bandes zweites Quartal.

HALLE,

Druck und Verlag von H. W. Schmidt.

1853.

Ueber

die Folge und den Verlauf epidemischer Krankheiten.

Beobachtungen

aus der medicinischen Geschichte und Statistik der Stadt Halle

von

Dr. F. von Baerensprung.

Die Salubrität eines Ortes ist nicht allein abhängig vom Klima und der geographischen Lage desselben, sie wird wesentlich auch durch Zeitverhältnisse bedingt. Ausser den unergründeten Vorgängen im Luftraum, welche den Ausfall der Ernte bestimmen, über Menschen und Thierwelt Krankheits- und Sterbeläufte verhängen, bringen auch Kulturzustände — im weitesten Sinne des Worts — Veränderungen in dem Krankheitscharakter und der Sterblichkeit der Bewohner hervor. Diesen Wechsel zunächst für die Stadt Halle geschichtlich zu verfolgen, soll in Folgendem versucht werden.

Zu Ende des 17ten Jahrhunderts, als Friedrich Hoffmann an die neu begründete Universität berufen wurde, fand er den Gesundheitszustand der Stadt so günstig, dass er es der Mühe werth hielt, in einer eigenen Schrift[1]) eine wissenschaftliche Erklärung dafür zu versuchen. Auch sein um die Geschichte der Medicin besonders verdienter Schüler Joh. Heinr. Schulze[2]) sprach sich 40 Jahre später in demselben Sinne aus und noch später ist dies von Dreyhaupt in seiner bekannten Chronik und von Junker in den Halleschen Anzeigen geschehen. Sie glaubten nach Hoffmann's Vorgange den Grund darin zu finden, dass das durch Verbrennung der Braunkohlen aufsteigende schwefligsaure Gas die in der Luft enthaltenen

---

[1]) *Diss. de vapore carbonum fossilium innoxio. Hal.* 1695.

[2]) *Diss. de salubritate Halae nostrae. Hal.* 1742.

miasmatischen Dünste zerstöre. Wenn man auch heut zu Tage dieser Erklärung beizupflichten nicht geneigt sein kann, so geht doch aus jenen gleichlautenden Zeugnissen hervor, dass am Schlusse des 17ten und während des 18ten Jahrhunderts Halle in dem Rufe einer gesunden Stadt stand.

Halle hat diesen guten Ruf weder in der vorhergehenden Zeit verdient, noch in der späteren bewahrt. Die chronikalischen Nachrichten beweisen uns, dass während des ganzen Mittelalters und bis zum Ende des 17ten Jahrhunderts die Sterblichkeit eine sehr grosse gewesen sei und in neuester Zeit ist unsere Stadt wieder ihrer Nervenfieber und Choleraepidemien wegen weit und breit berüchtigt.

Das Urtheil der Laien ist freilich oft ein wenig begründetes, es hält sich an einzelne besonders hervortretende Erscheinungen und übersieht, dass der Einfluss derselben durch andere, weniger augenfällige, aufgewogen werden könne. Selbst das Zeugniss ärztlicher Zeitgenossen darf nicht zu hoch angeschlagen werden, da ihnen zunächst nur der Vergleich mit der jüngsten Vergangenheit zu Gebote steht. Einen zuverlässigeren Maassstab wird die über einen grösseren Zeitraum sich verbreitende Statistik liefern und mit Hilfe derselben wird es sich im Verlaufe dieser Untersuchung herausstellen, dass wir keinen Grund haben mit der Gegenwart unzufrieden zu sein. Der Gesundheitszustand von Halle ist nicht ungünstiger, als der anderer Städte unseres Vaterlandes; er ist jetzt namentlich sehr viel besser, als zu jener Zeit, welche Friedrich Hoffmann nur aus dem Grunde rühmenswerth finden konnte, weil man damals an viel schlimmere Eindrücke gewöhnt war und in der Erinnerung verheerender Krankheiten lebte, gegen welche selbst unsere letzte Choleraepidemie unbedeutend erscheinen muss.

Uebersieht man das reichhaltige Material, welches dem folgenden Versuch einer medicinischen Geschichte von Halle zu Grunde liegt, so wird man aufgefordert, dieselbe in drei Perioden einzutheilen. Die erste umfasst den siebenhundertjährigen Zeitraum von der Begründung der Stadt bis zu dem Erlöschen der letzten grossen Pestepidemie im Jahre 1683; die zweite reicht bis in den Anfang dieses Jahrhunderts, wo durch die Einführung der Vaccination den verheerenden Pockenepidemien eine Grenze gesetzt wurde, der zurückkehrende Frieden den Wohlstand hob und damit einen glücklichen Umschwung in allen Lebensverhältnissen herbeiführte; die dritte Periode, in der wir uns befinden, ist durch das Auftreten der Choleraepidemien hinreichend bezeichnet.

Erster Zeitraum.

Der seiner Salzquellen wegen schon frühzeitig wichtig gewordene Platz, auf welchem jetzt Halle steht, wurde erst im Jahr 981 zu einer Stadt erhoben, die schnell an Grösse und Bedeutung zunahm, im 12ten Jahrhundert schon ihre eigene Messe hatte und im 13ten sich dem Rheinischen Handelsbunde anschliessen konnte. Obgleich sie zweimal ein Raub der Flammen wurde und trotz vielfacher Partheiungen im Innern, Streitigkeiten mit den Erzbischöfen und Befehdungen von den Mansfelder Grafen und Sächsischen Churfürsten, wurde und blieb sie lange die wichtigste Stadt, „das Herz" des Erzstiftes Magdeburg. Das schnell Eingang findende Lutherthum gab zu neuen Streitigkeiten Anlass, und unter den Drangsalen des Schmalkaldischen und des dreissigjährigen Krieges, von denen Halle, im Mittelpunkte Deutschlands gelegen, und als politisch und militärisch wichtiger Punkt besonders schwer betroffen wurde, konnte es nicht fehlen, dass die Stadt an der schnell erreichten Grösse verlor. Obgleich alle Angaben über die Einwohnerzahl fehlen, lässt sich doch schon aus dem Umstande, dass die Stadt zur Zeit ihrer höchsten Blüthe im 15ten und 16ten Jahrhundert 6 Pfarrkirchen, 28 Kapellen und 11 Klöster zählte, vermuthen, dass sie der jetzigen nicht viel nachgestanden habe.

Die Nachrichten über den Krankheitscharakter dieses Zeitraums sind sehr mangelhaft und beschränken sich auf eine chronologische Aufzählung der Jahrgänge, welche durch grosse Sterblichkeit sich auszeichneten. Dreyhaupt [3]) scheint dabei für die früheren Jahrhunderte vorzugsweise die *historia Quedlenburgensis* und den *Analista Saxo*, für die späteren Jahrhunderte handschriftliche zum Theil noch vorhandene Aufzeichnungen von Zeitgenossen benutzt zu haben. Seine Angaben gewinnen an Bedeutung dadurch, dass sie mit denen anderer Chronisten eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung zeigen. Zu ihrer Kontrolle und Vervollständigung habe ich ausser den bekannten Werken von Lebenwaldt [4]) und von Schnurrer [5]) noch die Chroniken von Mansfeld [6]), Altenburg, Merseburg, Eilenburg [7]), Sangerhausen [8]), Erfurt [9]) verglichen. Bei aller Mangelhaftigkeit wird die folgende, hiernach entworfene Skizze doch ein sprechendes Bild der Einflüsse gewähren, welche ausser den kirchlichen und politischen Wechselfällen dem Gedeihen der Bevölkerung feindlich entgegentraten.

---

[3]) Dreyhaupt „*pagus Neletici et Nudzici* oder ausführliche diplomatisch-historische Beschreibung des zum ehemaligen Primat und Ertzstift, nunmehr aber sekularisirten Herzogthum Magdeburg gehörigen Saal-Kreises etc." Halle 1755.

[4]) Lebenwaldt „Land- Stadt- und Haus-Arzneibuch, wie man der Pest etc. Widerstand thun könne, sammt einer Chronik aller denkwürdigen Pesten." Nürnberg 1705.

[5]) Schnurrer „Chronik der Seuchen." Tübingen 1823.

[6]) Spangenberg „Mansfeldische Chronika." 1572.

[7]) Jerem. Simon „Eilenburgische Chronika." Leipz. 1696.

[8]) Samuel Müller „Chronika der uralten Berg-Stadt Sangerhausen." Leipzig 1731.

[9]) Horn „Zur Charakterisirung der Stadt Erfurt." Erfurt 1843.

10tes Jahrhundert.

In dem 20jährigen Zeitraume, welcher von der Begründung der Stadt Halle bis zum Ende des Jahrhunderts reicht, finden wir dreimal seuchenartige Krankheiten verzeichnet; näm-
984 lich zuerst 984, wo nach einem langen und harten Winter grosse Dürre, Hunger und Pesti-
989 lenz entstand; das zweite Mal 989. Nachdem sich schon die beiden vorhergehenden Jahre durch ungewöhnliche Trockenheit ausgezeichnet hatten, gab es zwar im Frühling dieses Jahres Ueberschwemmungen, aber darauf wieder einen sehr heissen Sommer, schlechte Ernte,
992 Theuerung und „ein grosses Sterben.“ Endlich folgte 992 auf einen strengen Winter wieder ein so heisser Sommer, dass Bäume und Feldfrüchte versengten und durch Mehlthau verdarben, viel Vieh umkam und viele Menschen Hungers starben.

11tes Jahrhundert.

Gleich der Anfang dieses Jahrhunderts ist wieder durch Hungersnoth und Krankheiten
1006 bezeichnet. Im Jahre 1004 begann eine Theuerung durch ganz Deutschland, die 1006 aufs
1009 Höchste stieg, und „eine geschwinde Pestilenz“ herbeiführte, die von nun an vier Jahre dauerte. Im Bisthum Hildesheim, in einigen Theilen Sachsens und am Harz waren manche Dörfer ganz ausgestorben; in Halle und Merseburg erreichte sie ihre grösste Heftigkeit erst im Jahre 1007, so dass man fürchtete, es werde die ganze Einwohnerschaft daran zu Grunde gehen. Im folgenden Jahre scheint sie nachgelassen zu haben, aber 1009 trat sie nach einer Ueberschwemmung der Saale wieder so mörderisch auf „dass man nicht Leute genug gehabt, die Todten zu begraben.“

1020 Eine ähnliche Beschaffenheit zeigte die Witterung des Jahres 1020. Der Winter war streng und dauerte sehr lange; im Juli gab es Ueberschwemmungen, das Getreide verdarb und es entstand eine allgemeine Theuerung. Schon in den vorhergehenden Jahren hatte in benachbarten Städten eine Seuche geherrscht, die jetzt so verheerend wurde, dass in Sachsen über 100,000 Menschen daran starben. Die Leichen scheinen schnell in Fäulniss übergegangen zu sein, so dass man sie „gleich nach dem Tode voller Würmer“ gefunden haben will.

1032 Im Jahre 1032 folgte „nach grossem Wasser Hungersnoth und Pestilenz, woran besonders viel grosse Herren und vornehme Leute starben.“ Dieselbe Kalamität wiederholte sich hier
1038 1058 und in Merseburg im Jahre 1038 und im Jahre 1058 ist wieder in beiden Städten „ein grosses Sterben“ verzeichnet, welches fast durch ganz Deutschland geherrscht haben soll.

1072 Im Jahre 1072 ist in Halle wieder „Hunger und Sterben bis ins dritte Jahr“ gewesen,
1074 scheint sich aber nicht weiter verbreitet zu haben, da es in den Chroniken benachbarter Städte und selbst bei dem so ausführlichen Spangenberg nicht erwähnt wird. Dafür herrschte im Jahre 1075 in Merseburg eine Pest, von der Halle verschont blieb. Auch die grosse Ruhrepidemie, welche im Jahre 1083 nach dem Zeugniss des *Analista Saxo* in diesen Gegenden

haus'te, scheint an Halle vorbeigegangen zu sein, denn wir finden erst 1087 und dann wieder 1087
1089 „Hunger und Sterben" verzeichnet. Der ganze Zeitraum bis zum Schlusse des Jahr- 1089
hunderts war für Deutschland durch seuchenartige Krankheiten verhängnissvoll; für Halle und die Städte der Nachbarschaft finden wir aber nur im Jahre 1092 „ein Sterben an Menschen 1092
und Vieh" verzeichnet.

12tes Jahrhundert.

Dagegen haben die deutschen Chroniken aus den beiden ersten Decennien des 12ten Jahrhunderts nichts von pestilenzialischen Krankheiten zu berichten. Auch Halle blieb bis zum Jahre 1125 davon befreit. Wie das vorhergehende, so zeichnete sich auch dieses Jahr durch 1125
einen ungemein strengen, anhaltenden und schneereichen Winter aus, dem im Frühlinge Ueberschwemmungen folgten. Der Sommer war äusserst nass. Im Herbst brach an vielen Orten eine sehr verheerende Epidemie des heiligen Feuers aus. Auch die hiesige Gegend und Halle selbst war so schwer betroffen, dass man meinte, es sei der dritte Theil der Einwohner gestorben.

Im Jahre 1144 ist „ein grosses Landsterben durch ganz Deutschland" gewesen; auch in 1144
Halle, Merseburg etc. Wieder brachen in Folge des nassen Sommers von 1150 unter Men- 1150
schen und Vieh Seuchen aus, vielleicht auch das heilige Feuer.

Im Jahre 1167 herrschte in Italien und Deutschland die Pest, verbreitete sich über Sach- 1167
sen und verschonte auch Halle nicht.

„Im Jahre 1186 ist ein so gelinder Winter und um Weihnachten so warm gewesen, 1186
dass die Bäume im Januar zu blühen angefangen, und die Aepfel im Februar bereits so gross, als die welschen Nüsse gewesen; auch hat der Wein und Getreide zeitlich geblühet, und weil keine Kälte und Frost darauf erfolget, im Mai in diesen Landen die Ernte und zu Anfang des August die Weinlese gewesen, auch ein sehr fruchtbar Jahr und an Korn und Wein ein Ueberfluss worden." Trotzdem ist in Halle ein Sterben gewesen.

Im Jahre 1196 folgte auf grosse Ueberschwemmung ein nasskalter Sommer. Es gab 1196
Theuerung und Sterben.

Das 13te Jahrhundert

war für Deutschland viel günstiger als das vorhergehende und nachfolgende. In der Halleschen Chronik sind nur zwei Sterbejahre verzeichnet, nämlich:

Zuerst das Jahr 1226. In Folge mehrerer sehr kalter Winter und unfruchtbarer Sommer 1226
war eine allgemeine Hungersnoth entstanden. Verheerende Krankheiten hatten unter dem Vieh geherrscht und auf sie folgte eine Seuche unter den Menschen, die sich über einen grossen Theil Deutschlands und auch über Halle verbreitete.

1264 Zum zweiten Mal herrschte Hungersnoth und Pestilenz in Halle und Umgebung anno 1264. Ein grosser Komet war über ein Vierteljahr lang am Himmel sichtbar, den der Aberglaube damaliger Zeit als die Quelle des Unheils betrachtete. Während der letzten Decennien dieses Jahrhunderts herrschten zwar in mehreren Gegenden Sachsens und Thüringens wiederholt Krankheiten, von denen aber die Stadt Halle verschont gewesen zu sein scheint, obgleich sie noch einmal, nämlich im Jahre 1279 von Hungersnoth betroffen wurde.

14tes Jahrhundert.

Auch im Anfange dieses Jahrhunderts und namentlich im Jahre 1305 war eine verheerende Seuche über Deutschland verbreitet; in Erfurt, im Mansfeldischen, selbst in Merseburg raffte sie viel Menschen hin; aber die Hallesche Chronik erwähnt ihrer nicht.

Im zweiten Decennium folgte sich eine Reihe unfruchtbarer und ungesunder Jahre. Be-
1312 sonders wird der Sommer von 1312 als sehr heiss und so dürre geschildert, dass es dreissig Wochen lang nicht geregnet haben soll. Die wenig versprechende Ernte wurde durch die im Herbst hereinbrechenden Wasserfluthen vollends zerstört. Die unmittelbare Folge waren verderbliche Seuchen unter Vieh und Menschen. Die schlimmsten Verheerungen richteten sie in Süddeutschland und den Rheingegenden an, aber auch Sachsen war schwer betroffen. Man rechnete, dass in Halle der dritte Theil der Menschen gestorben sei. Die in diesem Jahre weniger hart mitgenommenen Städte der Nachbarschaft wurden in den folgenden Jahren durchseucht. 1315 war wieder ein schreckliches Hungerjahr, während dessen in Merseburg und Erfurt die Pest herrschte. Auch im Jahre 1317 waren in Folge der Theuerung Krankheiten sehr verbreitet und die kleine Stadt Eilenburg wurde drei Jahre hintereinander von 1316—18 auf das Aergste verwüstet. Es fehlte an Händen, die Leichen zu begraben, welche die Luft verpesteten. Die Tochter eines Rathmanns, die einen ihr verhassten Bräutigam heirathen sollte, ging tagtäglich auf den Kirchhof, deckte die dort stehenden Särge auf, um angesteckt zu werden, erreichte indessen ihren Zweck nicht, aber der Verhasste starb.

1330 Im Jahre 1330 grassirte wieder eine pestilenzialische Seuche an der Saale und Elbe.

Im Jahre 1346 war im äussersten Osten von Asien jene fürchterliche Epidemie ausgebrochen, die verbreiteteste und mörderischeste von allen, die jemals geherrscht haben, der schwarze Tod, eine wahre Bubonenpest; 1347 hatte sie zuerst Europa berührt und im folgenden Jahre sich über den ganzen Erdtheil verbreitet, dem sie in mehrjähriger Dauer einen Menschenverlust brachte, welchen man auf 25 Millionen geschätzt hat. Die Stadt Halle wurde
1348 1348 und dann wieder 1350 davon heimgesucht, und besonders in dem letztern Jahre war
1350 die Sterblichkeit eine so grosse, dass zum Beispiel im Barfüsser Kloster nur 3 Brüder am Leben blieben. Die Todten wurden auf dem Martinsberge, wo jetzt der Stadtgottesacker liegt, beerdigt. Fast alle Chroniken sprechen von den häufigen Verfolgungen der Juden, denen man

Schuld gab, die Brunnen vergiftet zu haben, so wie von dem Auftreten der Geisselbrüder, als krankhaften Auswüchsen aus der düstern Stimmung der Zeit.

Pestis regnavit plebis quoque millia stravit,
Insolitus populus flagellat se seminudus,
Contremuit tellus, populusque crematur Hebreus.

Nach 30jähriger Pause finden wir im Jahre 1380 einen neuen Einbruch der Pest in die 1380
hiesige Gegend verzeichnet.

Eine andere Seuche, von der im Gegensatz zu den vorhergehenden ausgesagt wird, dass 1382
sie nicht ansteckend gewesen sei, grassirte zwei Jahre später. Nach dem Erscheinen eines grossen Kometen soll lange eine vollkommene Windstille geherrscht haben und dadurch eine Verderbniss der Luft herbeigeführt worden sein. Der Schluss des Jahres führte aber die Pest noch einmal zurück. 1393 wüthete sie besonders heftig in Eisenach und Nordhausen, verbreitete sich im folgenden Jahre über ganz Thüringen, gelangte 1395 nach Halle und war noch 1395
1398 in der ganzen hiesigen Gegend verbreitet, namentlich in Nordhausen, Sangerhausen, Mühlhausen, Eisleben, Merseburg.

Im 15ten Jahrhundert

folgten sich epidemische Krankheiten noch viel schneller, so dass die Hallesche Chronik nicht weniger als 14 Sterbejahre verzeichnet hat.

Im Jahre 1404 herrschte um den Harz, durch ganz Sachsen und Thüringen eine Krank- 1404
heit, welche von Dreyhaupt nicht erwähnt, von Spangenberg aber genau beschrieben wird: Sie fing mit Schnupfen an, zu dem sich bald ein beschwerlicher Husten gesellte. Der Schleim war dabei so zähe und klebrig, dass die Kranken ihn nicht auswerfen konnten und immer zu ersticken fürchteten. Dabei lagen sie in starker Fieberhitze und mit eingenommenem Kopfe schwer darnieder. Viele Menschen, jung und alt, starben daran, und in Magdeburg soll man oft an einem Tage hundert Leichen gehabt haben. — Obwohl diese Krankheit der Zeit nach mit einer in Frankreich verbreiteten Influenza-Epidemie zusammenfällt, wird man sie doch der grösseren Bösartigkeit wegen, wahrscheinlicher für eine typhöse Pneumonie zu halten haben.

Nach dem harten Winter von 1405—6 fing sich zeitig im Sommer ein grosses Land- 1406
sterben, wahrscheinlich wieder die Pest an und wüthete bis um Weihnachten. In Halle, Merseburg, Halberstadt, Thüringen raffte sie viele Menschen, Arme und Vornehme hin. Unter anderen starben Landgraf Balthasar von Thüringen und Bischof Rudolf von Halberstadt daran; und in Erfurt starb fast die ganze Universität aus, so dass nur 5 Professoren am Leben blieben. Wie es nach grossen Epidemien zu geschehen pflegt, trat auch jetzt eine längere Pause ein. Zwar erwähnt die Hallesche Chronik im Jahre 1424 wieder „ein grosses Pesti- 1424

lenz-Sterben“, welches sich nach grossem Wasser entwickelte, aber dasselbe scheint sich nicht weiter verbreitet zu haben.

1437 Erst von 1437 an traten Seuchen wieder allgemeiner auf. In diesem Jahre herrschte
1438 nach mehrjähriger Theuerung ein Sterben in der ganzen Gegend. Im folgenden war die Theuerung noch ärger, so dass ein Pfennigbrod nur so gross, wie eine welsche Nuss war. Im Spätsommer entstand wieder „ein gräulich allgemeines pestilenzialisch Landsterben“, welches bis in den Januar 1439 fortdauerte, wahrscheinlich wieder die echte Pest. Auch in Merseburg herrschten 1437 und 39 Seuchen und in Erfurt 1438 eine Krankheit, wobei der, welchen sie traf, drei Tage schlafen musste, und bei seinem Erwachen schon mit dem Tode rang.

Mit dem Jahre 1448 beginnt ein neuer Umgang der Pest, welche sich während der folgenden Decennien, zwar mit Unterbrechungen, aber in immer neuer Heftigkeit über ganz Asien und Europa verbreitete. Ueber ihr Auftreten in der hiesigen Gegend lässt sich Folgen-
1449 des ermitteln. Ihr erster Ausbruch in Halle fällt in das Jahr 1449, dem nach heissem Sommer ein sehr milder Winter vorausgegangen war. Sie zeigte sich noch sehr gelinde; um so heftiger aber im folgenden, wo über 5000 Menschen drauf gingen. Zur Abwendung des göttlichen Zorns wurden Processionen gehalten und der fanatische Barfüsser Johannes Capistranus predigte auf offenem Markt Busse. Nicht geringere Verheerungen hatte die Seuche gleichzeitig in Magdeburg (wo 8000 Menschen starben), in Merseburg, Eilenburg etc. angerich-
1452 tet; und schon 1452 kehrte sie mit grosser Heftigkeit zurück und herrschte auch noch während der folgenden Jahre in benachbarten Städten. (1457 in Eilenburg.)

1463 Im Jahre 1463 grassirte die Pest wieder sehr stark in Thüringen und um den Harz; am schlimmsten wurde Erfurt betroffen, wo die Zahl der Todten auf 28,000 angegeben wird. An den meisten Orten, namentlich zu Braunschweig, Hannover, Hildesheim, Magdeburg, Nordhausen, Stollberg, Halberstadt brach die Krankheit erst im Herbst aus und währte bis in das folgende Jahr um Fastnacht. Halle scheint diesmal besser davon gekommen zu sein, da die Zahl der Todten nur auf 400 angegeben wird. Damit verschwand die Krankheit nicht aus der hiesigen Gegend, denn 1468 herrschte sie in der Gegend von Zeitz und Altenburg so heftig, dass allein in dem letzteren Städtchen 1700 Menschen erlagen.

1472 Anno 1472 grassirte in einigen Städten, und so auch in Halle, eine Krankheit, die als eine von der Pest verschiedene und bisher unbekannte ausdrücklich bezeichnet wird, aber nicht weniger Schrecken verbreitete, da sie für noch ansteckender gehalten wurde, als die Pest selbst. Daher lös'ten sich alle Bande; die Frauen liefen ihren kranken Männern, die Männer den Frauen, die Kinder den Eltern weg. Niemand wollte die Kranken warten; Priester und Mönche versagten ihnen die Tröstungen der Religion. Ueber die Natur dieser Krankheit fehlen

aber selbst alle Vermuthungen. Anno 1474 war Halle wieder vom Juli bis September von 1474
einer Seuche betroffen.

In den 80er Jahren herrschte wieder ein grosses Sterben durch ganz Deutschland. In Erfurt begann es schon 1482 und währte drei Jahre lang. 1484 war es über Sachsen und die Harzgegend verbreitet; besonders arg in Braunschweig und Eimbeck. Zu Stolberg fing es um Weihnachten an und liess nach einigen Wochen nach, begann im Sommer von Neuem und dauerte bis wieder Weihnachten. In Halle brach es 1485 um Pfingsten aus und erlosch 1485
im November.

Bis zum Schlusse des Jahrhunderts blieb Halle von den Ausbrüchen der Pest verschont, aber zwei andere Krankheiten erschienen noch in seuchenartiger Verbreitung, die vorher unbekannt gewesen waren. 1491 herrschte nämlich der Skorbut, der in den 80er Jahren 1491
sich zuerst in der Gegend von Meissen gezeigt und allmählig über das Mansfeldische und Thüringen verbreitet hatte. Die zweite Krankheit war die Syphilis (*morbus gallicus*, Franzosen), welche vom Süden her schnell um sich griff und sich 1493 zuerst in Halle zeigte. 1493
Der unerträglich heisse Sommer dieses Jahres mag ihre Bösartigkeit und epidemische Gestaltung begünstigt haben.

Während des 16ten Jahrhunderts

erreichten die Epidemien der wahren Bubonenpest ihren Höhenpunkt in Bezug ihrer Häufigkeit sowohl als ihrer Bösartigkeit. Im Anfange des Jahrhunderts herrschte allgemeine Theuerung und auf ungewöhnliche Vorgänge in der Atmosphäre deutete das zwar schon früher, aber nicht so allgemein wie jetzt, beobachtete Phänomen der Signacula. Auch in der Halleschen Chronik wird diese Erscheinung erwähnt, die darin bestand, dass sich auf den verschiedensten Gegenständen, namentlich auf den Kleidern der Leute, rothe oder gelbe Flecken bildeten, die oft so schnell entstanden, dass man glaubte, sie seien aus der Luft herabgefallen, sich nachher in einen ölartigen Schaum auflös'ten und nicht abzuwaschende Spuren hinterliessen. Wenn die abergläubische Phantasie jener Zeit in diesen Flecken Blutstropfen oder die Form von Kreuzen erkennen wollte, so äusserten doch einsichtsvollere Männer schon die Vermuthung, die durch die Forschung neuerer Zeit zur Gewissheit erhoben worden ist, dass es nämlich farbige Schimmelbildungen gewesen seien. Immerhin aber deutet das nur zeitweise und strichweise beobachtete Vorkommen derselben auf eigenthümliche Veränderungen im Luftraum.

Im Jahre 1502 brach in verschiedenen Theilen Deutschlands die Pest aus und suchte auch 1502
Halle heim; im folgenden Jahre haus'te sie in Merseburg, 1505 in Erfurt. Alle diese Jahre zeichneten sich durch grosse Hitze und Trockenheit aus und obwohl dieselbe durch strenge Winter anno 1505 und 6 unterbrochen wurde, so kehrte die Pest doch in dem letztgenannten

1506 Jahre wieder in Halle ein, und raffte etwa 3000 Menschen fort. Zur selben Zeit war sie nicht weniger verderblich in Altenburg und im folgenden Jahre in Magdeburg.

Während des zweiten Decenniums scheint sie in der ganzen Gegend verbreitet geblieben zu sein, denn 1515 haus'te sie wieder in Magdeburg, Eimbeck und an mehreren Punkten Sachsens und Thüringens; im folgenden Jahre nahm sie noch zu, brach 1517 in Erfurt aus und gelangte selbst nach Eisleben, wo sie zugleich mit Petechialtyphus herrschte, ohne Halle zu berühren. Im Jahre 1519 herrschte sie wieder in der Grafschaft Mansfeld und in Eisleben; im Jahre 1520 in und um den Harz, wo namentlich wieder die Stadt Stolberg
1524 hart betroffen wurde. Nach Halle gelangte sie aber erst im Jahre 1524, wo sie auch in Merseburg war.

Vier Jahre später war die Pest wieder von Italien aus nach Deutschland vorgedrungen, hatte auch am Harz und an den Ufern der Saale und Elbe arg gehaus't, und die zeitweilige Verlegung der Universität Wittenberg nach Jena veranlasst, aber die Hallesche Chronik erwähnt ihrer nicht, obwohl das nahe Merseburg nicht verschont geblieben war.

Im Jahre 1535, obwohl es ein fruchtbares war, breitete sich die Pest wieder über
1536 Westphalen, den Harz und Sachsen aus und gelangte 1536 nach Halle und Merseburg, erlosch aber während des folgenden sehr strengen Winters. 1539 zeigte sie sich wieder in der Grafschaft Mansfeld und grassirte während der beiden folgenden Jahre in Erfurt mit grosser Heftigkeit.

1541 Im Juli 1541 brach sie denn auch wieder in Halle aus und raffte während einer dreimonatlichen Dauer 6000 Menschen hin, nämlich 4000 in der Stadt selbst und 2000 in den
1543 Vorstädten. Auch 1543 herrschte sie nach dem Zeugnisse Spangenberg's wieder in Halle, und gleichzeitig in Merseburg und um den Harz, ohne aber eine grosse Intensität zu verrathen.

Im Jahre 1549 fing sich in Eisleben eine Krankheit an, die zwar zum Winter wieder
1550 nachliess, aber im folgenden Jahre wieder sehr heftig auftrat und sich auch nach Halle und Merseburg verbreitete; am stärksten war sie während des September und Oktober. Es scheint nicht die Pest gewesen zu sein, vielmehr deutet der Umstand, dass sie besonders jugendliche Subjekte betraf (in Eisleben starben während eines Vierteljahrs 53 Schüler), auf ein exanthemàtisches Fieber hin.

1552 Im Jahre 1552 verbreitete sich aber wieder die Pest über einen grossen Theil von Europa. In der Gegend von Meissen wurde besonders das kleine Städtchen Oschatz schwer betroffen; Altenburg, Eilenburg, Merseburg wurden durchseucht; in Eisleben trat sie gelinde auf; aber
1553 in Halle starben 3000 Menschen und im folgenden Jahre, während dessen die Krankheit fortdauerte, wieder 1900 Menschen.

1557 Im Jahre 1552 herrschten um Michaelis viel Husten und Katarrhe (Influenza?) und daneben regierte auch die schwere Noth (Syphilis?) mehr als sonst unter den Leuten. (Spangenberg.)

Im Juli 1558 herrschten viel hitzige und bösartige Fieber unter Armen und Vornehmen. 1558
Besonders zu Seeburg und Heldrungen gab es viele Kranke; doch sind die meisten wieder aufgekommen, wie schwer und hart sie auch darnieder gelegen. (Spangenberg.) Diese Angaben lassen auf Petechialtyphus vermuthen, der um diese Zeit sich allgemein zu zeigen begann.

Ein neuer Ausbruch der Pest erfolgte anno 1564. In diesem Jahre grassirte sie sehr in Erfurt. Im Mansfeldischen und in Sachsen trat sie im folgenden Jahre heftiger auf und herrschte in Sangerhausen, Ermsleben, Quedlinburg, Merseburg etc. Besonders stark war sie auch in Eisleben, wo während einer Woche 200 Menschen starben. Im folgenden Jahre dauerte sie fort und wurde besonders während der heissen Sommermonate verderblich. In Halle richtete sie während beider Jahre wieder arge Verwüstungen an. Im Jahre 1565 starben 4944 1565
und im Jahre 1566 wieder 1982 Personen daran. In Altenburg herrschte gleichzeitig mit 1566
der Pest ein Petechialtyphus, die damals so genannte Hauptkrankheit. Während der folgenden 30 Jahre blieb die Stadt Halle von der Pest verschont, während in den umliegenden Städten nicht nur die Pest, sondern daneben auch andere todtbringende Seuchen mehrfach grassirten. So die Blattern 1572 in Eilenburg; die Pest 1575 in Merseburg, Leipzig und in Eilenburg, wo sie auch noch während des folgenden Jahres fortdauerte, 1577 in Sangerhausen, 1578 in Erfurt, 1584 in Torgau, Delitzsch, Meissen, 1585 in Merseburg, Altenburg, Eilenburg; in letzterem Orte zugleich mit Hauptkrankheit. Die Hallesche Chronik erwähnt aus dieser Zeit nur eine Epidemie des Jahres 1580. „Es regierte ein epidemisch Ka- 1580
tarrhalfieber, so von dem gemeinen Manne der Spanische Pips, auch der Schafhusten genannt wurde; die Patienten bekamen grosse Hitze, wurden heisch, dass sie kaum reden konnten, um die Brust und Herz sehr beklemmt, mit grossen Kopfschmerzen, zuletzt aber folgte ein schwerer Husten. Es sturben aber wenig Menschen daran, sondern die meisten genasen am vierten Tage, wiewohl sich viele auch acht Tage damit schleppen mussten.“ Die anderen Chroniken wiederholen fast wörtlich dieselbe Beschreibung, aus der man deutlich eine Krankheit erkennt, welche in demselben Jahre nicht bloss ganz Europa, sondern die ganze bekannte Welt in schnellem Fluge durchzog, und die man mit unzweifelhaftem Recht als eine Influenza betrachtet hat.

Im Jahre 1596 brach in Halle wieder eine schwere Pest aus. Der Frühling des vor- 1596
hergehenden Jahres hatte eine so starke Ueberschwemmung mit sich gebracht, dass das Wasser bis zur Höhe der Stadtmauer gestiegen und der Strohhof 14 Tage lang überfluthet war. Auch 1596 war wieder ein sehr nasses Jahr, die Erndte missrieth und es trat Theuerung ein. Diesen Nöthen gesellte sich die Krankheit hinzu, an der in und um Halle 4000 Menschen erlagen. 1598 brach abermals eine Pest in Halle aus und raffte wieder 3400 Menschen 1598
hin. Regierung und Kanzlei mussten nach Magdeburg verlegt werden. In diesem Jahre wurde in Halle, was übrigens während dieses Jahrhunderts schon einmal der Fall gewesen war, ein

heftiges Erdbeben verspürt. Ob die grosse Sterblichkeit dieser letzten Jahre allein durch die Pest, oder auch durch andere gleichzeitig herrschende Krankheiten verursacht war, bleibt zweifelhaft. In benachbarten Städten herrschte neben der Pest auch noch die rothe Ruhr. So 1597 in Erfurt, wo 7700 Menschen und darunter viele Professoren und Doktoren, fast 30 Magister und die meisten Studenten starben. Im Jahre 1598 herrschten Ruhr und Pest in Merseburg und Eilenburg und 1599 ebenfalls beide Krankheiten in Altenburg.

17tes Jahrhundert.

Die Pestepidemien treten zwar Anfangs noch sehr verheerend auf, aber sie rücken weiter auseinander, und nehmen vor dem Schluss des Jahrhunderts für immer ein Ende.

1610 Die erste Epidemie fällt in das Jahr 1610, wo wieder einige Tausend Menschen hingerafft wurden. In demselben Jahre war Sangerhausen, im folgenden Merseburg heimgesucht.

1625 wütheten die Pocken in der Nachbarschaft, ohne, wie es scheint, Halle berührt zu haben. Um dieselbe Zeit war das nördliche Deutschland der Schauplatz einer verheerenden
1626 Pestepidemie, welche im folgenden Jahre nach Halle gelangte und vom Juni bis December wieder 3400 Menschen tödtete. Gleichzeitig richtete sie in Leipzig, Merseburg, Eisleben, Artern, Rossleben, Sangerhausen, Stolberg, Erfurt, Eisenach etc. nicht geringere Verheerungen an, und breitete sich fast über ganz Deutschland aus. In den folgenden Jahren finden wir für die benachbarten Städte mehrfach verheerende Seuchen verzeichnet, von denen es aber
1636 zweifelhaft ist, ob sie Nachzügler der Pest oder anderer Art waren; aber im Jahre 1636 war wieder die Pest in der ganzen Gegend verbreitet. Im vorigen Jahre hatte sie sich in Erfurt gezeigt; im Sommer brach sie nach vorangegangenen Fleckfiebern und Bauchflüssen in Halle und vielen umliegenden Dörfern aus, etwas später in Merseburg, wo sie noch während des folgenden Jahrs fortdauerte. In diesem Jahre, 1637, wüthete sie besonders heftig in dem kleinen Städtchen Eilenburg, wo an 5000 Menschen starben. Halle hatte den Verlust von 3330 Einwohnern zu beklagen. Von dem Magistrate wurde eine Pestordnung, von den beiden Aerzten Oheim und Gramann „eine doppelte Kur, nämlich eine Galenische und eine chymische“ durch den Druck bekannt gemacht.

1641 Im Jahre 1641 grassirten besonders im September die Pocken und die Masern stark in
1644 Halle und forderten unter Kindern und Erwachsenen viele Opfer. Im Jahre 1644 gab es
1647 während des Herbstes eine grosse Fleckfieber-Epidemie; und 1647 wieder Pocken und Masern, woran 254 Kinder starben. Auch mehrere benachbarte Städte wurden von denselben Krankheiten heimgesucht. In den folgenden Jahren war besonders die Ruhr in dieser Gegend verbreitet,
1666 sie herrschte 1663 in Merseburg und Eilenburg, 1666 in Halle [10]), 1669 und 1672 in Thüringen.

---

[10]) Math. Ramelow der jetzt grassirenden rothen Ruhr Beschreibung. Halle 1666.

Die Pest war seit dem Erlöschen der Epidemie von 1635—37 verschwunden gewesen; aber noch einmal sollte Halle der Schauplatz ihrer Verwüstungen und diesmal so schlimm betroffen werden, wie es seit dem Jahre 1541 nicht erhört worden war. Die grosse Pestepidemie, welche sich 1677 von der türkischen Grenze über Ungarn zu verbreiten angefangen, 1679 Wien erreicht und daselbst 140,000 Einwohner hingerafft und sich von hier über einen grossen Theil Deutschlands verbreitet hatte, erreichte die hiesige Gegend erst zu einer Zeit, als sie an vielen Orten bereits wieder erloschen war. Von Prag aus war sie, wie man glaubte durch Einschleppung, 1680 nach Dresden gelangt und noch im August dieses Jahres in Leipzig, Lützen, Delitzsch, Schkeuditz, Eilenburg ausgebrochen. In der letzteren a. 1637 so schwer heimgesuchten Stadt trat die Krankheit diesmal aber sehr gelinde auf und blieb auf wenige Häuser beschränkt. 1681 brach sie in Merseburg aus, wo 300 Personen starben; um Pfingsten in Eisleben, wo bis Anfangs August 7000 Menschen erlagen. In demselben Jahre herrschte sie auch schon in Halberstadt, Nordhausen, auf dem Eichsfelde und im Braunschweigischen. In Magdeburg waren die ersten Erkrankungen schon 1680 vorgekommen, aber erst im Mai des folgenden Jahres erfolgte ein stärkerer Ausbruch und bis zum Erlöschen im Frühjahr 1682 belief sich die Summe der Gestorbenen auf 6—8000. In Erfurt trat die Krankheit erst im Juli 1682 auf und als sie im November 1683 erlosch, rechnete man einen Verlust von nahe an 9000 Menschen. Ueber das Auftreten der Epidemie in Halle besitzen wir genaue Nachrichten [11]), aus dem Folgendes hier Platz finden mag: Als die Pest bereits in vielen Nachbarstädten haus'te und man ihrem Erscheinen in Halle täglich entgegensehen durfte, kamen plötzlich im Mai 1681 auf der Brunowswarte ein Paar verdächtige Todes- 1681
fälle bei Kindern armer Leute vor. Auf das unbestimmt lautende Gutachten eines Wundarztes 1683
hin gab der Magistrat die Erklärung ab, dass sie nicht an der Pest, sondern am Fleckfieber gestorben seien. Diesen Versicherungen wurde aber in der Stadt wenig Glauben geschenkt; man behauptete vielmehr, die Pest sei durch die Schuld eines Seifensieders mit alten Kleidern von Eisleben eingeschleppt worden. Die deshalb angestellte Untersuchung ergab nichts Gewisses, der Magistrat blieb bei seinen Versicherungen, dass sich nichts Verdächtiges finde und drang sogar auf Bestrafung derjenigen, die in ihren Briefen an Auswärtige das Gegentheil behaupteten. Indessen mehrte sich die Zahl der verdächtigen Erkrankungen und Todesfälle, so dass man doch für gut fand, die betroffenen Häuser zu sperren, die erkrankten Armen ins Hospital zu schaffen und alle Ceremonien bei den Begräbnissen zu verbieten, so sehr sich auch die Geistlichkeit der letzteren Verfügung, welche ihre Einkünfte schmälerte, widersetzte. Vom Mai bis zum Schlusse des Jahres waren 84 solcher Todesfälle an dem sogenannten Fleck-

---

11) Kirchner in den Halleschen Anzeigen v. Jahr 1757.
Barkhausen und Jacob Magdeburgisch-halberstädtische Blätter. Halle 1801.
Haeser Historisch-pathologische Untersuchungen. II. 1841.

fieber vorgekommen, welches ohne Zweifel schon die Pest war. Auch im Januar 1682 blieb es so. Erst den 8ten Februar meldete der vorsorglich von Leipzig herübergeholte Pestarzt Purpius, dass er zu dem Sohne eines Buchdruckers im goldenen Arme in der grossen Ulrichstrasse, Namens Walther, gerufen worden sei. Bei diesem habe er einen *bubonem* und noch andere Zufälle gefunden, wovon er nach seinen Erfahrungen und seiner Eidespflicht bekennen müsse, dass derselbe *simpliciter* an der wahren Pest laborire. „*Nunc quaeso, o patres*“, setzt er hinzu, „*providite, non pulsat amplius portas Hannibal, sed intra moenia est.*“ Dem Magistrat lag indessen so viel daran, die Sache nicht ruchbar werden zu lassen, dass er sogar den Purpius bestimmte, diesen Bericht noch einmal förmlich zu widerrufen. Bald aber half alles Verhehlen nichts mehr; im Monat Mai und Juni vermehrte sich die Mortalität auf eine fürchterliche Weise und dennoch war sie noch gering gegen die in den Monaten Juli und August. Mehrmals kam es vor, dass während einer einzigen Nacht einige 60 Leichen hinausgetragen werden mussten. Die Stadt war gesperrt, die Salzkassen waren nach benachbarten Dörfern, die Regierung, die Kammer und das Konsistorium nach Calbe verlegt; das Militär kampirte ausserhalb der Stadt unter Zelten; alle öffentliche Gewalt war aufgelös't; die Gerichtsdiener waren zum Theil verstorben, und zum Theil versagten sie den schuldigen Gehorsam; Entsetzen hatte sich der Bevölkerung bemächtigt und die allgemeine Furcht verschlimmerte das Uebel noch, so dass man auf allerlei Mittel sann, die Niedergeschlagenheit zu vermindern, und unter anderem eine Zeitlang täglich vom Thurme herab Musik machen liess, um die Einwohner aufzuheitern.

Im September dauerte die Krankheit fast mit gleicher Heftigkeit fort, wie im August; im Oktober liess sie nach und mit dem Februar 1683 erlosch sie vollends. Die Zahl der Todesfälle im Jahre 1682 belief sich auf 5367; im Januar und Februar 1683 auf 22, so dass die Seuche während ihrer ganzen 20monatlichen Dauer der Stadt einen Verlust von 5473 Menschen zugefügt hat. Unter dieser Zahl sind die Todten der jüdischen Gemeinde nicht einmal einbegriffen, so dass man den Menschenverlust auf 5500 anschlagen kann.

Nach ungefährer Schätzung mag die Einwohnerzahl von Halle mit den Vorstädten in der der Pest vorhergehenden Zeit sich auf höchstens 14,000 belaufen haben, welche Zahl also durch die Pest um mehr als den dritten Theil reducirt wurde. Folgende Zahlen, welche die an der Pest erfolgten Todesfälle in den einzelnen Monaten ausdrücken, geben ein Bild für das An- und Absteigen der Epidemie, obwohl die Todten aus den Vorstädten dabei nicht mitgezählt sind. Es starben im Januar 61, Februar 64, März 75, April 113, Mai 197, Juni 288, Juli 653, August 1190, September 971, Oktober 529, November 142, December 78.

Ein grosses Dankfest wurde am 23ten März in allen Kirchen gehalten und die Erlösung der Stadt feierlich begangen.

Wenden wir am Ende dieses Abschnitts den Blick noch einmal rückwärts, so ist es ein trauriges Bild, welches sich vor uns entfaltet hat; eine fast ununterbrochene Kette verheerender Seuchen. Aber nicht Halle allein, ganz Deutschland bot während des Mittelalters dasselbe Bild der Zerstörung durch Kriege, Hungersnöthe und Pesten dar. Welches die wahre Natur dieser letztern gewesen sei, lässt sich bei der Dürftigkeit der darüber vorhandenen Nachrichten nur für wenige bestimmen; für die meisten nicht einmal muthmassen. Es ist zwar gewiss, dass während des ganzen Zeitraums die wahre Bubonenpest häufig in Deutschland und auch in unserer Gegend geherrscht hat, aber ebenso gewiss ist es, dass unter der gemeinsamen Bezeichnung „Pest“ auch andere und sehr verschiedenartige, zum Theil wieder verschwundene Krankheitsformen begriffen wurden.

Das heilige Feuer, selbst wieder ein Sammelname für mehrere, äusserlich ähnlich erscheinende Affektionen, nach des Prof. Fuchs scharfsinnigen Untersuchungen aber vorzüglich zur Bezeichnung der durch Mutterkorn erzeugten Krankheitszustände gebraucht, spielte unter den Epidemien des 9ten bis 13ten Jahrhunderts eine wichtige Rolle und wenn es seinen Brennpunkt auch besonders in Frankreich hatte, so zeigte es sich doch auch in der ersten Hälfte des zwölften Jahrhunderts an vielen Orten Deutschlands in epidemischer Verbreitung. Besonders war die Witterung der Jahre 1125 und 1150 der Verderbniss des Getreides günstig, so dass mit einiger Wahrscheinlichkeit die Epidemien dieser Jahre auf das heilige Feuer sich beziehen lassen.

Erst seit dem Erscheinen des schwarzen Todes im 14ten Jahrhunderte gewinnen die epidemiologischen Nachrichten eine etwas grössere Sicherheit, aber zugleich drängt sich die wahre Bubonenpest so in den Vordergrund, dass die meisten Pestepidemien dieses und der folgenden Jahrhunderte unzweifelhaft ihr angehören. Die häufig wiederkehrenden Bezeichnungen „grosses Sterben“ und „die pestilenzialische Seuche“ wurden vornehmlich ihr beigelegt, und es sind besonders heisse Sommer, denen Ueberschwemmungen vorangegangen waren, in denen sie ihre grösste Heftigkeit entwickelte. Für die späteren Epidemien liegen ausserdem detaillirte Beschreibungen genug vor, und das Bild, welches Fr. Hoffmann vom „pestilenzialischen Fieber“ entwirft, ist ohne Zweifel aus der letzten grossen Halleschen Epidemie geschöpft, die er zwar noch nicht als Augenzeuge erlebte, aber aus den Mittheilungen ärztlicher Zeitgenossen kennen musste. Diese Epidemie ist nicht bloss die letzte für unsere Stadt, sie ist es auch für den grössten Theil des übrigen Deutschlands. Nur noch einmal nach dieser Zeit, nämlich in den Jahren 1707—14, betrat die Pest den deutschen Boden, aber sie verbreitete sich ausschliesslich längs der östlichen und nördlichen Grenze desselben und hat seitdem, sich in immer engere Kreise zurückziehend, mit Ausnahme des mittelländischen Littorale, den ganzen Erdtheil verlassen.

Zu den Krankheiten, welche ausser der wahren Pest unter den Epidemien dieses Zeitraums versteckt sein mögen, gehört vor Allem der exanthematische Typhus. Zwar werden die Fleckfieber in Halle zuerst 1636 erwähnt, aber es ist nicht unwahrscheinlich, dass sie schon über ein Jahrhundert früher daselbst erschienen seien, denn seit dem zweiten Decennium des 16ten Jahrhunderts finden sie sich an vielen Punkten Deutschlands und auch in der hiesigen Gegend verbreitet. Spangenberg berichtet, dass im Jahre 1504 im Mansfeldischen Krankheiten geherrscht haben, die vorher nicht bekannt waren, „die Menschen verfielen in hitzige Fieber; einige hatten dabei unerträgliches Hauptwehe, dass sie darob sinnlos wurden, andere so harten Husten, dass sie ohne Unterlass Blut auswarfen etc.“ Man wird aus dieser Notiz den Typhus vermuthen dürfen, der unter der Bezeichnung „Hauptkrankheit“ in der folgenden Zeit immer häufiger erschien, 1553 in Eisleben, 1566 in Altenburg, 1574 wieder im Mansfeldischen epidemisch herrschte, seine grösste Verbreitung aber erst während des 17ten und 18ten Jahrhunderts gewann.

Auffallend ist es, dass der Ruhr nicht häufiger Erwähnung geschieht, da sie schon frühzeitig von anderen epidemischen Krankheiten unterschieden und auch in den Nachbarstädten mehrfach erwähnt wurde. Es scheint aber, dass die endemischen Verhältnisse von Halle der Entstehung dieser Krankheit überhaupt nicht günstig seien, denn obwohl in der Folge einzelne weit verbreitete Ruhrepidemien auch hier Eingang fanden, so gehört doch im laufenden Jahrhundert die Ruhr wieder zu den wenigen Krankheiten, welche in dem Stadtgebiete von Halle so gut wie gar nicht vorkommen.

Wechselfieber hat es unzweifelhaft zu allen Zeiten gegeben, da sie aber, in Halle wenigstens, selten einen höheren Grad von Bösartigkeit annehmen, so darf es uns nicht wundern, dass sie unter den Sterbeläuften dieses Zeitraums keinen Platz gefunden haben.

Die grosse Schweissfieberepidemie von 1529 wird in der Halleschen Chronik nicht berührt, obwohl sie in Hannover, im Braunschweigischen, am Harz, in Thüringen, in Erfurt, Magdeburg, Wittenberg, im sächsischen Erzgebirge haus'te. Es scheint also, dass sie gewissermassen vor den Thoren von Halle umgekehrt sei. Möglich, dass auch hier, wie in Leipzig, vereinzelte Fälle der Krankheit vorgekommen seien; ein grosses Sterben verursachte sie jedenfalls nicht.

Die typhöse Pneumonie von 1404 und die katarrhalischen Epidemien von 1557 und 1580 bedürfen keines Kommentars. Ebenso stimmen die über das erste Auftreten des Skorbuts und der Syphilis vorhandenen Nachrichten so gut mit denen anderer Chronisten überein, dass man an ihrer Richtigkeit nicht zu zweifeln braucht. Die älteste Geschichte des Skorbuts reicht zwar bis in das 13te Jahrhundert hinauf, aber auf dem Festlande von Europa kennt man ihn nicht vor dem Ende des 15ten und seinen jetzt gebräuchlichen Namen scheint er noch später angenommen zu haben, wo er sich besonders in Böhmen, Polen und Russland

verheerend zeigte, da das Wort Skorbut von dem Slavischen „Skorb“ abgeleitet wird, welches so viel wie Krankheit bedeutet.

Was schliesslich die exanthematischen Fieber anbetrifft, so kann der von so vielen Seiten als auffallend hervorgehobene Umstand, dass die Pocken unter den Seuchen des Mittelalters erst so spät als besondere Krankheit hervorgehoben werden, hier nicht näher erörtert werden. Obgleich es nach gründlichen historisch-kritischen Untersuchungen festgestellt ist, dass sie schon während des 6ten Jahrhunderts eine sehr allgemeine Verbreitung gefunden hatten, so rührt doch die erste sichere Nachricht von ihrem Auftreten in hiesiger Gegend aus dem Jahre 1572 her, wo sie in Eilenburg grassirten. Die Hallesche Chronik erwähnt ihrer erst 1641. Von diesem Zeitpunkte an traten sie immer häufiger auf, um an dem epidemischen Krankheitscharakter des folgenden Jahrhunderts einen viel bedeutsameren Antheil zu nehmen.

Wenn man bedenkt, dass während des 16ten Jahrhunderts in Halle etwa 30,000 und während des 17ten etwa 15,000 Menschen allein an der Pest starben, so wird man es wahrscheinlich finden, dass die zu schneller Blüthe gelangte Stadt während der letzten Jahrhunderte nicht weniger schnell wieder entvölkert wurde. Es würde in hohem Grade interessant sein, die Schwankungen in der Einwohnerzahl während dieses Zeitraums zu verfolgen, allein es fehlen leider alle darauf bezüglichen Mittheilungen. Das Einzige, was wir besitzen, ist eine summarische Angabe der in der Stadt selbst während des 17ten Jahrhunderts Getauften, Gestorbenen und Copulirten. Von 1601—1700 wurden nämlich in den drei Stadtpfarrkirchen zusammen 13,988 Paare kopulirt, 34,959 Kinder getauft und 40,532 Personen starben. Aus der Zahl der Getauften lässt sich mit hinreichender Sicherheit die Zahl der Geborenen berechnen, indem die Todgeburten beiläufig 4½ % aller Geburten auszumachen pflegen. Danach würde die Zahl der Geborenen 36,600 betragen haben und während des ganzen Jahrhunderts etwa 4000 Personen mehr gestorben als geboren sein. Man muss sich wundern, dass der Ueberschuss der Todesfälle nicht ein viel grösserer gewesen ist, da in dem einzigen Pestjahr 1682 nur 411 Taufen und 5673 Todesfälle vorkamen, also 5262 Personen mehr starben als getauft wurden. Für dies eine Jahr stellt sich demnach ein grösserer Ueberschuss heraus, als für das ganze Jahrhundert, und doch gab es eine ganze Reihe nicht viel weniger schlimmer Jahre. Es geben diese Thatsachen eine neue Bestätigung für die vielfältig gemachte Erfahrung, dass zur Zeit herrschender Epidemien die Erkrankungen und Todesfälle an anderen Krankheiten sich vermindern und dass die darauf folgende Zeit sich gewöhnlich durch einen besonders günstigen Gesundheitszustand und eine gesteigerte Fruchtbarkeit der Bevölkerung auszeichnet. Nur hierdurch wird es erklärlich, dass trotz der enormen Sterblichkeit einzelner Jahre durchschnittlich jedes Jahr nur 40 Personen mehr starben als geboren wurden. Eine so geringe Abnahme der Bevölkerung kann durch den Ueberschuss der Einwanderungen über

die Auswanderungen nicht nur ersetzt, sondern vielfach überwogen werden, so dass im 17ten Jahrhundert eine Verminderung der Einwohnerzahl wahrscheinlich nicht stattgefunden hat. Aus der Zahl der Geburten lässt sich annähernd die Einwohnerzahl schätzen. Bei grosser Mortalität kommt auf 25 Einwohner jährlich etwa 1 Geburt. Die Zahl von 370 jährlichen Geburten würde also auf eine Einwohnerzahl von durchschnittlich 9200 Seelen hinweisen. Nimmt man ferner an, dass die beiden Vorstädte Glaucha und Neumarkt zusammen etwa halb so viel Einwohner hatten, als die Stadt selbst, wie es wenigstens im folgenden Jahrhunderte der Fall war, so lässt sich die durchschnittliche Einwohnerzahl der Gesammtstadt Halle (incl. der Vorstädte) für das 17te Jahrhundert auf 14,000 anschlagen.

Zweiter Zeitraum.

Das Ende des 17ten Jahrhunderts ist für Halle durch ein Zusammentreffen von Umständen bezeichnet, welche für die fernere Entwickelung der Stadt höchst bedeutungsvoll und mehr als hinreichend waren, sie für die grossen Einbussen der letzten Zeit zu entschädigen.

Im Jahre 1680 war, den Bestimmungen des westphälischen Friedens gemäss, die Säkularisation des Erzbisthums Magdeburg und seine Einverleibung in den Brandenburgischen Kurstaat erfolgt. Eine der ersten Folgen dieses Wechsels war ein nicht unbeträchtlicher Zuwachs, welchen die Bevölkerung von Halle durch Niederlassungen französischer Hugenotten und protestantischer Pfälzer erfuhr. Ungleich wichtiger noch war die Begründung der Universität im Jahre 1694, und der Francke'schen Stiftungen im Jahre 1698. Diese Anstalten, sowie die bedeutende, hierher gelegte Garnison wurden alsbald ergiebige Quellen für den wachsenden Wohlstand der Stadt, dessen sie sich bis zur Mitte des 18ten Jahrhunderts ungestört erfreuen konnte; aber schnell zerrann das Gewonnene wieder durch die unglaublichen Verwüstungen und Brandschatzungen, welche während der schlesischen Kriege und besonders während des siebenjährigen von Seiten der sogenannten Reichsexekutionsarmee über Halle verhängt wurden. Nach dem Hubertsburger Vertrag genoss Halle wieder der Segnungen des Friedens, bis im Jahre 1806 die französische Invasion und die nun beginnende Fremdherrschaft eine neue Reihe schwerer Prüfungen herbeiführte: die Suspension der Universität, unaufhörliche Truppenmärsche, Einquartierungen, Kontributionen, die Beschiessung der Stadt und andere drückende Lasten, welche das wechselvolle Kriegsglück auferlegte, bis endlich die Leipziger Schlacht die Befreiung Deutschlands und damit einen Umschwung der meisten Lebensverhältnisse verkündigte.

Wie immer, so sehen wir auch während dieses Zeitraums die politischen Ereignisse von entsprechenden Veränderungen im Leben und Sterben der Bevölkerung begleitet. Gleich der Anfang dieser Periode führt uns aus den Verheerungen der Pest in eine Zeit epidemischer

Gesundheit. Viele Angaben stimmen darin überein, dass die auf die grosse Pest folgenden Jahre durch eine besonders geringe Sterblichkeit, dagegen grosse Fruchtbarkeit der Frauen ausgezeichnet gewesen seien, und die darüber vorhandenen Zahlenangaben bestätigen dies vollkommen. Dieser günstige Zustand hielt bis 1718 fast ununterbrochen an. Dreyhaupt versichert sogar, dass bis zu der Epoche, in welcher er seine Chronik schrieb, also bis 1755, Halle sowohl von der Pest, als auch von andern ansteckenden Seuchen ganz verschont geblieben sei. Diese Behauptung ist übertrieben, sie beweis't eben nur, dass man die zu seiner Zeit herrschenden Epidemien gegen die früheren für nichts achtete. Die folgende Chronologie zeigt, dass es auch im 18ten Jahrhunderte an seuchenartigen Krankheiten, und zum Theil selbst sehr verderblichen, nicht gefehlt habe. Zugleich gewinnen die Nachrichten über ihren nosologischen Charakter alle mögliche Zuverlässigkeit, seitdem sie an den Mitgliedern der Halleschen Fakultät kompententere Zeugen hatten, als vorher an den nicht sachverständigen Chronisten. Friedrich Hoffmann hat theils in seinen grösseren Werken [12]), theils in vielen einzelnen Dissertationen eine Fülle von Beobachtungen über die Epidemien seiner Zeit geliefert. Auch Stahl und später Boehmer und Reil haben einzelne Epidemien theils selbst beschrieben, theils in den Promotionsschriften ihrer Schüler beschreiben lassen. Die „Halleschen Anzeigen“ liefern für die zweite Hälfte des 18ten und das „Hallesche patriotische Wochenblatt“ für das 19te Jahrhundert viele brauchbare Beiträge. Trotzdem ist eine ganz vollständige Epidemiengeschichte dieses Zeitraums nicht möglich. Im Folgenden kann daher nur das zusammengestellt werden, was den ärztlichen Zeitgenossen selbst erwähnenswerth schien.

Der Schluss des 17ten Jahrhunderts

zeichnete sich, wie bereits erwähnt ist, durch einen besonders günstigen Gesundheitszustand aus, war aber doch von epidemischen Krankheiten keineswegs frei. 1690 herrschte die Ruhr in Merseburg und typhöse Fieber verbreiteten sich von 1692 an über Thüringen und Sachsen, suchten unter andern Städten im Jahre 1694 Eilenburg und im folgenden Jahre zugleich mit den Pocken Wittenberg, Leipzig, Dresden heim. In Halle nahmen die Erkrankungen erst einige Jahre später den epidemischen Charakter an, wozu die eigenthümlichen Witterungsverhältnisse die nächste Ursache abgaben. Der Sommer des Jahres 1697 war nass und kalt, so dass die Getreide- und Weinernte schlecht ausfiel; der Herbst neblig, mit immer bedecktem Himmel; oft schon Schnee. Der Winter von 97 zu 98 war veränderlich, ohne strenge, anhaltende Kälte. Während des Frühlings gab es ungeheure Regengüsse, denen ein starkes

---

[12]) Fried. Hoffmanni *opera omnia physico-medica ed. H. Genevae* 1740.
Fried. Hoffmanni *medicina rationalis systematica. Hal.* 1718—40.

Austreten der Saale folgte. Während des ganzen Sommers und Herbstes blieb die Luft fast beständig neblig und feucht. Auch der Winter von 98 zu 99 war ungewöhnlich milde und regnerisch; der folgende Frühling wieder sehr nass und warm bei ununterbrochen herrschendem Südwind. Diese so lange anhaltende ungesunde Witterung war geeignet, einen asthenischen Krankheitsgenius auszuprägen und die Entstehung miasmatischer Dünste zu befördern. Schon im
1698 Sommer 1698 kamen remittirende Fieber mit typhösem Charakter und Petechien häufiger vor [13]). Darauf begann in der folgenden 2ten Hälfte des September eine Pockenepidemie [14]), welche schnell eine grosse Heftigkeit gewann, und nicht bloss unter den Kindern, sondern auch unter Erwachsenen haus'te. Selbst Schwangere, Wöchnerinnen, Stillende wurden häufig ergriffen, so dass nicht leicht Jemand verschont blieb, der die Krankheit nicht schon früher überstanden hatte. Auf der Höhe der Epidemie rechnete man, dass etwa 2000 Personen ergriffen worden waren. Trotzdem war die Mortalität im Ganzen nicht bedeutend, denn Fr. Hoffmann schlägt die Todesfälle nur auf 5 % der Erkrankungen an. Erst im März des folgenden Jahres erlosch diese Epidemie, um sofort einer anderen, schlimmeren Plage Platz zu
1699 machen. Das ungewöhnlich warme und feuchte Frühlingswetter rief häufige Wechselfieber [15]) hervor, die sich aber meist durch einen sehr unregelmässigen Verlauf auszeichneten, und mit gastrischen Erscheinungen komplicirt waren. Sie hielten fast das ganze Jahr über an; aber daneben entstand um die Zeit des Frühlingsaequinoktium eine andere Epidemie, ein bösartiges von verschiedenen Exanthemen begleitetes Fieber [16]), welches viele Opfer forderte. Besonders ausgesetzt waren die mittleren Lebensjahre, während Kinder und Greise meist verschont blieben. Das männliche Geschlecht zeigte eine grössere Anlage zur Erkrankung, als das weibliche; besonders verderblich zeigte sich aber die Krankheit bei solchen, die durch Unmässigkeit, Ueberanstrengungen oder durch vorangegangene Krankheiten geschwächt waren. Dass sie ohne Kontagium entstehen und sich verbreiten konnte, lehrte die Erfahrung häufig, obwohl sich nicht verkennen liess, dass die Hausbewohner und Nachbarn der Erkrankten mehr gefährdet waren, als die Uebrigen.

Die Krankheit war bei allen und während ihres ganzen Verlaufs durch eine ausserordentliche Prostration, Kopf- und Rückenschmerzen bezeichnet; das Gesicht und die Augen waren geröthet, der Puls klein, weich und frequent, oft unregelmässig; die Hitze und der Durst im Allgemeinen nicht bedeutend. Einige lagen schweigsam und somnolent; andere waren

---

[13]) E. Stahl „*historia febris epidemicae petechizantis et methodus curationis ejusdem* (*opusc. chym. phys. medica.*) *Hal.* 1698."

[14]) Fr. Hoffmann „*historia variolarum epidemice Halae grassantium. Hal.* 1699."

[15]) Fr. Hoffmann *diss. physico-medica exhibens observationes quasdam practicas circa febres intermittentes a.* 1699. *grassantes. Hal.* 1701.

[16]) Fr. Hoffmann *observationes barometrico-meteorologicae et epidemicae Halenses. Hal.* 1700.

[17]) Fr. Hoffmann *Diss. med. sistens historiam febris malignae epidemicae petechizantis, hactenus Halae grassantis. Hal.* 1699.

exaltirt, geschwätzig, delirirend. Der Schlaf war bei allen Kranken unruhig, von Träumen und Phantasien unterbrochen. Bei manchen zeigte sich eine Entzündung der Fauces; bei vielen war während der ganzen Krankheit ein schaumiger, verschieden gefärbter Durchfall vorhanden; bei andern trat er erst um den 7ten—14ten Tag hinzu, und hatte dann einen günstigen Einfluss, während diejenigen Kranken, welche von Anfang bis Ende verstopft waren, sich gewöhnlich schlechter befanden. Häufig stellte sich Nasenbluten ein und bei Frauen Uterinblutungen. Der Urin war Anfangs gewöhnlich ganz unverändert, später zuweilen sodimentirend, zuweilen gleich bei der Entleerung trübe und stinkend. Vomituritionen waren häufig; ein während der ganzen Krankheit anhaltendes Erbrechen von lethaler Vorbedeutung. Exantheme fehlten zuweilen ganz, in anderen Fällen waren sie reichlich vorhanden, besonders am Halse, Rücken und Beinen, selten im Gesicht; die kleinen und rothen Flecke waren günstiger, die grossen, lividen, violetten waren schlecht; günstiger war es, wenn der Ausbruch dieser Petechien in den ersten Tagen der Krankheit erfolgte, ungünstiger, wenn er dem Fieber schon voranging. Bei tödtlichem Ausgange erfolgte der Tod um den 11ten, zuweilen schon um den 7ten Tag; bei günstigem Ausgange trat um den 11ten oder 14ten Tag, zuweilen unter kritischen Erscheinungen, die Besserung ein; immer aber schritt die Rekonvalescenz nur sehr langsam vorwärts.

Aehnliche Fieber herrschten damals ziemlich allgemein; namentlich auch im folgenden Jahre zu Nordhausen und um den Harz. Man wird ohne alles Bedenken einen Typhus darin erkennen und nur zweifelhaft sein können, ob es ein exanthematischer oder ein Abdominaltyphus gewesen sei. Gegen den erstern und für den letztern spricht das nicht konstante Vorkommen der Petechien, die Häufigkeit der Durchfälle, die Unvollkommenheit der kritischen Erscheinungen, die geringere Kontagiosität. Bei dem Mangel aller Angaben über den Leichenbefund ist es unmöglich, ein sicheres Urtheil zu gewinnen; aber es darf nicht unerwähnt bleiben, dass Hoffmann selbst diese petechisirenden Faulfieber von den wahren Petechialfiebern unterscheidet.

Das 18te Jahrhundert.

Die beiden ersten Decennien dieses Jahrhunderts waren für einen grossen Theil Deutschlands durch verheerende Krankheiten, durch Noth und Trübsal jeder Art verhängnissvoll. Während die Pest in vielen Gegenden noch ihre Verwüstungen fortsetzte, herrschten in anderen eine ganze Reihe epidemischer Krankheiten neben einander, einzeln von viel geringerer Bedeutung, aber durch die Häufigkeit, mit der sie sich wiederholten und mit einander abwechselten, nicht weniger verderblich. Typhöse Wechselfieber [18]) und wahre Typhen, asthenische Ruhren, Gal-

---

[18]) Fr. Hoffmanni *aeris intemperies multorum morborum causa.* *Halae* 1714.

lenfieber, der Friesel, Blattern, Masern und Scharlach theilten sich in den Krankheitscharakter jener Zeit, welcher von Haeser, dem wir die ausgedehntesten historischen Untersuchungen darüber verdanken, im Allgemeinen als ein erysipelatöser bezeichnet worden ist. Aber es gab auch einzelne Lokalitäten, welche sich eine augenfällige Immunität bewahrten, und zu diesen gehörte die hiesige Gegend und vor Allem die Stadt Halle selbst. Die Kirchenbücher liefern den Beweis, dass bis 1718 die Zahl der Geburten fast alljährlich ansehnlich über die Zahl der Todesfälle überwog und nur aus den letzten Jahren des zweiten Decenniums besitzen wir Nachrichten über das Auftreten epidemischer Krankheiten, deren Tödtlichkeit eine wenig er-
1715 hebliche war. Im Jahre 1715 herrschten nach einer gelegentlichen Angabe Hoffmann's anomale Wechselfieber und petechisirende Faulfieber, aber ihre Verbreitung kann keine grosse
1716 gewesen sein. Im Jahre 1716 wurden während des feuchten und kalten Sommers unzählige Menschen jeden Alters und Geschlechts in Halle sowohl, wie in benachbarten Orten, besonders Eisleben, von Ausschlägen befallen, die nach der unvollkommenen Nomenklatur damaliger Zeit schlechtweg als *scabies* bezeichnet wurden. Bei Personen, die eine bis dahin gesunde Konstitution hatten, traten sie unter der Form einer *scabies pruriginosa* und *serpiginosa* auf, bei schlaffen Subjekten mehr unter der Form einer *scabies humida*, und bei vielen, wo sie einen bösartigen Charakter gewannen, verbanden sich damit harte Knoten unter der Haut und Drüsenanschwellungen, besonders in der Achsel. Selbst Knaben, die erst vor einigen Monaten die Pocken überstanden hatten, blieben nicht verschont und einige von ihnen bekamen tiefe, schwer heilende Geschwüre, die selbst bis auf das Periostium drangen; andere wurden von Gesichts- und Kopfrose befallen, nach deren Heilung Hautausschläge entstanden, die von den Schultern zu den Händen herabstiegen. Im Uebrigen war die Gesundheit der Betroffenen wenig gestört und ihr Appetit war meist gut und stärker, als vorher. Diese eigenthümliche Epidemie dauerte von Mitte August bis Ende October. Niemand wird eine wahre *scabies* darunter vermuthen können, vielmehr sprechen die Erscheinungen am meisten für die Annahme, dass es eine *Impetigo* gewesen sei, welche auch zu andern Zeiten in ungewöhnlicher Häufigkeit beobachtet wird, selten freilich in dem Maasse beobachtet sein mag, wie es nach den wenigen Andeutungen Hoffmann's damals der Fall gewesen zu sein scheint.
1717 Anno 1717 ergeben die Halleschen Kirchenbücher eine viel grössere Sterblichkeit, als in allen vorhergehenden Jahren dieses Jahrhunderts. Mittheilungen über den Grund derselben fehlen, aber um dieselbe Zeit grassirte in Leipzig ein äusserst heftiger Typhus, so dass sich vermuthen lässt, dieselbe Krankheit sei damals auch in Halle verbreitet gewesen. Das fol-
1719 gende Jahr war wieder frei von epidemischen Fiebern, aber mit 1719 beginnt eine Reihe höchst ungünstiger Jahre, die mit Ausnahme einzelner sich durch eine grosse Sterblichkeit auszeichneten. Das Jahr 1719 wird allgemein als ein ungewöhnlich heisses bezeichnet; fünf Monate hielt die Dürre fast ununterbrochen an und während eines ganzen Vierteljahrs soll kein Regen

gefallen sein. Das Sommergetreide schlug gänzlich, das Wintergetreide grösstentheils fehl; nur der Wein gerieth vortrefflich. Während dieser Zeit gewannen Wechselfieber eine grosse Verbreitung, aber es waren meist anomale Formen, Hemitritäen, mit gastrischen Symptomen komplicirt und die ihrer Hartnäckigkeit wegen berüchtigten Quartanfieber. Daneben herrschte, besonders im August und September, die Ruhr. Sie befiel besonders Knaben und jugendliche Subjekte, wurde aber bei jungen Kindern und Greisen am leichtesten tödtlich. Wie sie vorzüglich sumpfige und wasserreiche Gegenden aufsuchte, so war sie auch innerhalb der Städte in den niedrig und feucht gelegenen Häusern am verderblichsten. Wer als Präservativ ein Abführmittel nahm, verfiel gewöhnlich gleich in die Krankheit, die bei Kindern immer mit Fieber und oft mit Husten und Dyspnoë verbunden war. Die Ausleerungen waren sehr kopiös und blutig; der Tenesmus heftig, und dauerte selbst dann noch fort, wenn die Stühle aufgehört hatten, blutig zu sein; wo aber Leibschmerz und Tenesmus gänzlich fehlten, da war grosse Lebensgefahr. Häufig wurden Spulwürmer entleert. Mit diesen Erscheinungen verband sich immer eine grosse Prostration und Schlaflosigkeit und die Sterblichkeit war nicht gering. Adstringentien und Opiate, im Anfange gegeben, erwiesen sich nachtheilig; die besten Dienste leisteten Emollientien und Ipekakuanha; auch öligte Clystiere, später Caskarille, Bezoardika und bei längerer Dauer Analeptika.

Anfangs Oktober erlosch diese Epidemie der Ruhr, welche in demselben Jahre auch an anderen Orten, namentlich im Magdeburgischen, grassirte.

In den folgenden Jahren waren besonders wieder Wechselfieber und Blattern verbreitet; speciellere Angaben für Halle fehlen, nur 1721 erwähnt Fr. Hoffmann der im Sommer 1721
herrschenden anomalen, in petechisirende Faulfieber übergehenden Intermittentes; und 1722 einer Pockenepidemie. Die Jahre 1723 und 24 waren in Ansehung der 1722
Sterblichkeit günstig; einen ungünstigen Charakter nahm die Krankheitsconstitution erst wieder im Jahre 1726 an. Auf den bei anhaltend herrschenden Nordwinden sehr trocknen Win- 1726
ter folgte ein regnerisches warmes Frühjahr und auf dieses ein sehr trockner und heisser Sommer. Es entstand eine Dyssenterie, die in mehrfacher Beziehung bemerkenswerth war. Während sonst Ruhrepidemien selten anders, als im Spätsommer zur Herrschaft gelangen, fing die diesjährige schon im Juni an und hörte im September wieder auf. Sie herrschte, ebenfalls gegen die Regel, an hoch gelegenen und bergigen Gegenden nicht geringer und selbst heftiger, als in feuchten, sumpfigen Lokalitäten. Die Patienten verfielen gleich Anfangs in eine grosse Prostration, verloren den Appetit, bekamen heftige Leibschmerzen, wozu sich oft Präkordialangst, kardialgische Beschwerden und Vomituritionen gesellten. Dann entstand unter Fieberbewegungen ein quälender Tenesmus, so dass die Kranken 40, 50mal und öfter zu Stuhle gingen, und Anfangs schleimige, dann blutig gefärbte, endlich ganz blutige Stühle hatten. Uebrigens zeigte sich die Krankheit in den einzelnen Fällen von sehr un-

gleicher Heftigkeit; zuweilen war sie so gelinde, dass nur leichte Febricitationen vorhanden waren und die Patienten kaum das Bette zu hüten brauchten; in höheren Graden war das Fieber heftig und anhaltend, verstärkte sich aber in einem Tertian- oder Quartantypus; in den höchsten Graden hatte es den Charakter eines Entzündungsfiebers. Sehr schlimm waren die Fälle, wo ein Anfangs anhaltendes Fieber später in eine *semitertiana* überging; solche Kranke starben oder verfielen in ein lentescirendes oder hektisches Fieber und Wassersucht. Sehr ungünstige Erscheinungen waren ferner ein ganz darnieder liegender Appetit, eine gleich Anfangs sehr bedeutende Prostration, ferner profuse Schweisse, während deren die Schmerzen zunahmen und die Ausleerungen sparsam wurden.

Man erkennt in dieser Schilderung deutlich die Ruhr, und eine Beobachtung von Bass[19]), welcher die genaue Beschreibung und Abbildung eines angeblich aus derselben Ruhrepidemie entnommenen Sektionsbefundes giebt, kann diese Meinung nicht erschüttern, obwohl in der Darstellung von Bass sich unzweifelhaft ein Abdominaltyphus erkennen lässt. Es fanden sich nämlich dabei Geschwüre im Dünndarm, welche sämmtlich in einer Reihe lagen und ½ — 1 Zoll von einander entfernt waren, eine unregelmässige Form und harte und kallöse Ränder hatten und den Peyer'schen Drüsen entsprachen, so dass man sie für die exulcerirten Drüsen selbst halten musste.

Diese für die älteste Geschichte des Abdominaltyphus so wichtige Beobachtung darf uns aber wohl nicht zu der Annahme bestimmen, dass die Hallesche Epidemie des Jahres 1726 ein Typhus gewesen sei; sie beweis't vielmehr nur, dass neben der Ruhr auch Fälle von Abdominaltyphus vorgekommen, und zuweilen damit verwechselt worden seien. Auch Wechselfieber herrschten gleichzeitig mit den ebengenannten Krankheiten in Halle und aus ihrer gewiss häufig vorkommenden Verbindung im Körper desselben Patienten entstanden jene bösartigen Formen, welche von Hoffmann erwähnt werden. Das gleichzeitige Vorkommen von Ruhr, Typhus und Wechselfieber hat sich überall, wo es beobachtet wurde, als besonders verderb-
1726 lich bewiesen. Wechselfieber begannen schon zeitig im Jahre 1726 und dauerten fast ohne
— Unterbrechung während der beiden folgenden Jahre fort, indem sie durch die anhaltende
1728 Trockniss einen ganz anomalen Charakter gewannen. Bei den meisten Kranken war das Fieber anfänglich ein remittirendes und wurde erst um den 3ten oder 4ten Tag deutlich intermittirend; bei manchen trat dieser Uebergang in regelmässige Tertian-, zuweilen auch Quartan- oder häufiger Quotidianfieber erst viel später ein, so dass die Kranken lange Zeit an anhaltender Fieberhitze, Muskelschwäche, Beängstigung, Kopf- und Gliederschmerzen litten. Häufig erfolgten sehr reichliche gallige Ausleerungen durch Erbrechen oder Stuhlgang; bei einigen herrschte das Schweissstadium, bei anderen das Frost- oder Hitzestadium sehr vor; jüngere Personen

---

19) Henric. Bassius *observationes anatomico-chirurgico-medicae Halae* 1731.

delirirten besonders häufig während der Paroxysmen; ältere waren meist somnolent. Alle klagten über einen heftigen krampfhaften Schmerz im Epigastrium; viele über Rücken- und Gliederschmerzen. Der Ausbruch eines *herpes labialis* oder eines pustulösen Exanthems am Körper machte einen günstigen Eindruck; das Erscheinen einer *purpura* deutete auf lange Dauer der Krankheit; eine *Miliaria alba* war von übler Vorbedeutung. Besonders ungünstig war es, wenn regelmässig intermittirende Fieber später in anhaltende, remittirende übergingen.

1728 Die sehr eigenthümliche Witterungsbeschaffenheit der Jahre 1728 und 29 war die Ursache der in dieser ganzen Zeit so überaus grossen Häufigkeit der verschiedenartigsten Krankheiten; nicht bloss hier: durch ganz Deutschland, Holland, England herrschten so viele Krankheiten, wie man kaum zu andern Zeiten hat entstehen sehen. Schon der März des Jahres 1728 war ungewöhnlich warm und in den folgenden Monaten nahm die Wärme und Trockenheit sehr zu und dauerte bis Mitte September; indessen kamen einzelne kalte und selbst sehr kalte Tage dazwischen vor. Im Herbst war das Wetter feucht, kühl und im Ganzen fruchtbar. Im December und Januar folgenden Jahres fiel eine sehr strenge Kälte ein, und besonders war es vom 6—13ten Januar so kalt, wie es seit 1709 nicht beobachtet war. Diese äusserst strenge Kälte schlug am 14ten plötzlich in eine ebenso ungewöhnlich warme Witterung um und mit einem so auffallenden Temperaturwechsel waren nicht minder schroffe Veränderungen im Luftdrück verbunden, so dass der Barometer in einer einzigen Nacht von 27° auf 8° herabsank. An den folgenden Tagen wechselte zwar der Stand des Thermometers und Barometers mehrfach und die strenge Kälte kehrte noch einmal zurück, aber vom 24ten an blieb die Witterung warm. Bei herrschendem Südwind fiel eine ungeheure Masse Schnee, die im Februar schmolz und eine ausgedehnte Ueberschwemmung herbeiführte. Es konnte nicht fehlen, dass ein so schneller Wechsel der Witterung wichtige Veränderungen in der Oekonomie des menschlichen Körpers nach sich zog.

1729 Im Februar fingen sich fieberhafte Katarrhe an und wurden bald so häufig, dass im Laufe dieses einen Monats wenigstens 1000 Menschen daran erkrankten. Reich und Arm wurde befallen, besonders Personen mittlern Alters, während Kinder weniger ergriffen wurden. Die Krankheit begann ohne deutlich ausgesprochenen Frost, mit dem Gefühl von Schwere im ganzen Körper, Eingenommenheit des Kopfes, Appetitmangel, Schlaflosigkeit, Muskelschwäche und lebhafter Hitze. Der Puls war gross, schnell, zuweilen unregelmässig. Einige verfielen gleich in Delirien und zitterten am ganzen Leibe; andere verfielen in Somnolenz und Bewusstlosigkeit; andere hatten ohnmächtige Anwandlungen und konnten sich nicht aufrecht erhalten. Bei zweckmässiger Behandlung liess das Fieber am 4ten Tage unter kritischen Ausscheidungen durch Haut und Nieren nach; aber die katarrhalischen Erscheinungen, namentlich Schnupfen und Husten mit reichlichem schleimigen Auswurf, und Gliederschmerzen hielten bis gegen den

14ten Tag an; auch waren während dieser Zeit Abends in der Regel leichte Fieberbewegungen und Nachts Unruhe und Schlaflosigkeit vorhanden. Am zweckmässigsten fand es Fr. Hoffmann, gleich Anfangs einen Aderlass zu machen, temperirende Mittel und eine antiphlogistische Diät anzuwenden. Wurde der Aderlass versäumt oder erhitzende Mittel gereicht, so zog sich die Krankheit in die Länge, die Katarrhe wurden hartnäckig; in manchen Fällen brachen Exantheme aus und manche Kranke erlagen auch, nachdem Friesel auf der Haut ausgebrochen war.

Fr. Hoffmann bezeichnete die Krankheit als *Synocha catarrhalis epidemica* mit Rücksicht auf die von ihm probat gefundene Behandlungsmethode; wir erkennen darin eine Influenza, welche in demselben Jahre den grössten Theil von Europa durchzog und über die Gluge in seiner bekannten Schrift viele Beobachtungen zusammengestellt hat.

An diese Grippeepidemie schlossen sich Wechselfieber an, welche während des Frühlings, Sommers und Herbstes fast unausgesetzt herrschten. Es waren meist unregelmässige Formen, einfache und duplicirte Tertian- und Quartanfieber, oft von Exanthemen begleitet, häufig komitirt und von bösartigem Charakter. Auch Pocken und Masern, Durchfälle und Ruhren fehlten daneben nicht. Im Oktober und November hörten die unregelmässigen Wechselfieber auf und machten anderen Fiebern Platz, die mehr oder weniger bösartig und zugleich kontagiös waren. Hoffmann bezeichnet sie als *„febris petechialis spuria cum purpura alba“* und giebt eine ausführliche Beschreibung derselben, aus der wir wieder einen Typhus vermuthen können. Bei den meisten Kranken fingen diese Fieber mit Horripilationen, Prostration, Gliederschmerzen, Schwere des Kopfes, Brustbeklemmung und Katarrh an, und während der schlaflosen Nächte nahmen Unruhe und Hitze zu. Um den 4ten oder 7ten Tag erschienen Exantheme, besonders falsche Petechien (*roseola?*) und *purpura* oder *miliaria*, denen bald ein Nachlass der Krankheit folgte, bald nicht. Am besten löste sich die Krankheit gegen den 14ten Tag mit starkem Schweiss, Durchfall oder reichlichem Auswurf. Uebrigens genasen die meisten Kranken, welche sich an Diät und ärztliche Vorschriften banden; von denen, die dies nicht thaten, starben viele oder verfielen in schleichende Nachkrankheiten.

Die gleiche Krankheit mit denselben Symptomen befiel um dieselbe Zeit auch das Militär. Es hatte sich das Gerücht verbreitet, dass der König von Preussen hierher kommen und die Truppen sammeln würde. Daher wurden die Soldaten fleissig im Dienst geübt, und da sie meist wenig gegen die nasskalte und neblige Witterung geschützt und ausserdem oft durch übermässigen Branntweingenuss geschwächt waren, so neigten sie sehr zu den verschiedenartigsten Erkrankungen. Katarrhe, Rheumatismen, Durchfälle, Quartanfieber waren sehr verbreitet unter ihnen. Ende November brach dann ein anhaltendes, bösartiges, exanthematisches Fieber aus, woran bis Ende December mehr als 100 erkrankten und etwa 10 starben. Die Krankheit bewies sich kontagiös, verbreitete sich aber fast nur bei solchen, die durch vorhergegangene Einflüsse geschwächt und zur Erkrankung disponirt waren.

Mit dem Jahre 1730 beginnt eine Lücke in der Epidemiengeschichte der Stadt Halle, indem Fr. Hoffmann in der spätern Zeit seiner vieljährigen Thätigkeit ein weniger aufmerksamer Beobachter derselben war, wie in der früheren. Ein Blick auf die im Anhang mitgetheilte Sterblichkeitstabelle ergiebt, dass während des ganzen folgenden Zeitraums die Mortalität Jahr aus Jahr ein eine sehr grosse gewesen sei; es wird aus gleichzeitigen Berichten über andere Gegenden wahrscheinlich, dass, wie bisher Wechselfieber, Typhen, Ruhren und Blattern in häufig wiederkehrenden Epidemien diese ungünstigen Verhältnisse verschuldet haben, aber bei der Gleichförmigkeit, mit der sich diese Krankheiten zu gestalten pflegen, konnte es kein Interesse darbieten, hier jeder einzelnen eine besondere Beschreibung zu widmen. Erst eine im Jahre 1746 sehr intensiv herrschende Epidemie typhöser Ruhr fand an Alberti [20]) 1746
wieder einen Bearbeiter.

Im Jahre 1751 herrschte eine bösartige Pockenepidemie [21]). 1751

Im August 1757 brachen Masern aus und ihnen schlossen sich die Pocken sehr verderb- 1757
lich an [22]).

1762 herrschten abermals die Pocken [23]). 1762

Im Jahre 1764 war während der Monate September und Oktober das Scharlachfieber 1764
in Halle verbreitet, bei sehr veränderlicher, zwischen Kälte und Wärme, Trockniss und Feuchtigkeit schwankender Witterung. Es scheint dies die erste Scharlach-Epidemie gewesen zu sein, welche in Halle beobachtet worden ist, da Fr. Hoffmann die Krankheit noch nicht kannte, was um so auffallender ist, da sie bereits ein Jahrhundert früher in Sachsen herrschte (Fehr), und anderthalb Jahrhunderte früher (1619) schon von Sennert in Wittenberg beschrieben worden war.

Der Scharlach war in jener Zeit noch eine gutartige Krankheit; nach Sydenham's Ausspruch nicht viel mehr als der Name einer Krankheit, *„hoc morbi nomen, vix enim altius assurgit.“* Zwar war er hin und wieder, wie in der von Plencicz beschriebenen Wiener Epidemie, schon bedeutsamer aufgetreten, aber von den meisten Aerzten wurde er für ein gefahrloses Uebel angesehen, von vielen eben deshalb gar nicht beachtet. Daraus erklärt es sich, dass Boehmer die Hallesche Epidemie als eine bösartige betrachten konnte, während sie nach heutigen Begriffen für eine äusserst leichte angesehen werden muss. Wassersucht kam gar nicht vor; und ebensowenig wurden die andern Nachkrankheiten beobachtet, aus denen besonders häufig Gefahr für das Leben erwächst. Auch Sopor und Coma im Verlaufe des

---

[20]) Alberti *de dysenteria epidemica quasi pannonica turbulenta empiricorum cura fere contagiosa et maligna, superiore anno vicina devastante loca. Hal.* 1747.

[21]) Hallesche Anzeigen. Jahrg. 1751.

[22]) ebendaselbst. Jahrg. 1757.

[23]) ebendaselbst. Jahrg. 1762.

Fiebers wurden niemals bemerkt und nur zuweilen führten Konvulsionen den tödtlichen Ausgang herbei. Was die Aerzte zu dem Ausspruch bestimmte, dass die Epidemie „*mali moris*“ gewesen sei, waren einzelne Symptome, die sonst nicht grade häufig vorgekommen zu sein scheinen. Die Krankheit begann meist mit galligem Erbrechen, wozu sich Stuhlzwang und Drang zum Harnlassen gesellte; aber der Urin war in allen Fällen blass und wässrig. Als ein zweites ungewöhnliches Symptom werden Schmerzen in den Zähnen und im Zahnfleisch erwähnt, die fast in keinem Falle fehlten. Die Mortalität scheint eine sehr geringe gewesen zu sein[24]). Man sollte bald eine viel schlimmere Form der Krankheit kennen lernen, denn
1767 schon drei Jahre später herrschte eine, ebenfalls von Boehmer beobachtete Epidemie der brandigen Bräune, welche viele Kinder hinraffte[25]). In jener Zeit war der Zusammenhang dieser Krankheitsform mit dem Scharlach nur von wenigen Aerzten erkannt, erst spätere Erfahrungen rechtfertigten die Behauptung, dass wo jemals die brandige Bräune als ein das Kindesalter heimsuchendes epidemisches Uebel erscheint, sie von dem Scharlach wesentlich nicht verschieden ist. Sowie in den Epidemien des Scharlachfiebers häufig einzelne Fälle von brandiger Bräune vorkommen, so in den Epidemien der brandigen Bräune immer einzelne Fälle von unzweifelhaftem Scharlach; aber das Auftreten brandiger Zerstörungen steht mit dem Exanthem in einem gewissen Gegensatz, und wo erstere frühzeitig entstehen, pflegt das letztere schwach entwickelt zu sein oder ganz zu fehlen. Die scheinbar verschiedensten Affektionen können Ausflüsse desselben pathologischen Processes sein.

Die letzterwähnte Epidemie erklärt zum Theil die bedeutende Sterblichkeit, welche wir für das Jahr 1767 verzeichnet finden, und die in geringem Maasse auch während des folgenden Jahres fortdauerte. Dagegen finden wir 1769 ausnahmsweise die Geburten über die Sterbefälle überwiegend; aber schon mit dem nächsten Jahre beginnt eine Epoche, welche fast für die ganze bewohnte Erde die traurigste Bedeutung gewann. Die Epidemien der siebziger Jahre sind von Hecker[26]) einer so umfassenden Bearbeitung unterworfen, dass wir hier nur das anzuführen haben, was speciell auf Halle Bezug hat. Zwei vortreffliche Arbeiten, welche unter den Auspicien Boehmer's verfasst wurden, haben uns das Bild des damals herrschenden Krankheitscharakters aufbewahrt[27]) und noch umfassender hat Kessler[28]) denselben in einer eigenen Schrift bearbeitet.

---

[24]) Ehrlich *de febre scarlatina epidemice hactenus grassante. Hal.* 1764.

[25]) Boehmer *de febre catarrhali maligna, angina gangraenosa stipata. Hal.* 1767.

[26]) Hecker Geschichte der neueren Heilkunde.

[27]) Hewarth *dissertationis de constitutione epidemica Halae ad Salam inque ejus confiniis ann.* 1771. 72 *observata priorem sectionem. Halae* 1772.
Hoehl *ejusdem dissertationis sectionem posteriorem. Halae* 1772.

[28]) Fr. Ludw. Kessler Beobachtungen über die epidemischen Faulfieber in den beiden Wintern 1770—72. Halle 1773.

Der Winter von 1770—71 war milde und feucht; ebenso der darauf folgende Frühling; die Masse des noch spät gefallenen Schnees führte im Juni Ueberschwemmungen herbei. Während des nasskalten Sommers wiederholten sich die Ueberschwemmungen. Der Herbst, anfänglich milde und heiter, später häufig neblig und regnerisch. Der folgende Winter war wieder durch geringe Kälte, aber feuchte und unbeständige Witterung ausgezeichnet. Fast während der ganzen Zeit herrschten warme Süd- Südost- und Südwestwinde; nur selten wurden sie, besonders im Herbst, von entgegengesetzten, rauhen und selbst sehr heftigen Luftströmungen unterbrochen. Die Obsternte war ergiebig; die Getreideernte schlecht; besonders der Roggen war missrathen und durch Mutterkorn verdorben; der Weizen besser, die Gerste mit Lolch reichlich gemengt. Bei der allgemeinen Theuerung musste Kleie und Gerste unter das Brod gebacken werden.

1791 — 1792

Während des Frühlings und Sommers 1770 herrschten in nicht ungewöhnlicher Verbreitung Pocken, Scharlach, katarrhalische und rheumatische Affektionen. Im Spätsommer aber, Herbst und einem Theile des Winters traten nach einigen, aber nicht häufigen Fällen von Ruhr, besonders unter den Landleuten, Wechselfieber auf, einfache und duplicirte Tertian- und Quartanfieber, und Hemitritäen, sehr hartnäckig und häufig von Wassersuchten begleitet. Diesen Fiebern folgte endlich im Monat November ein anhaltendes Faulfieber, welches in fast gleicher Weise Kinder und Erwachsene befiel; am meisten aber unter den Landleuten haus'te, die von der Witterung besonders betroffen und durch ungesunde Kost entkräftet waren. Gleichzeitig kamen sowohl hier, wie in andern Städten, die von derselben Epidemie betroffen waren, bei vielen Leuten pustulöse Ausschläge um die Nasenflügel und Mundwinkel häufig vor. Bei denjenigen, welche Gerstenbrod zu essen genöthigt gewesen waren, zeigten sich häufig Schwindel- und Krampfzufälle; aber trotz der grossen Menge des Mutterkorns wurde kein einziger Fall der Kriebelkrankheit oder des damit zusammenhängenden Zehenbrandes beobachtet.

Es würde dem Zweck dieser Mittheilungen nicht entsprechen, wollten wir nach den darüber vorhandenen Angaben eine vollständige Beschreibung der Krankheit hier zu geben versuchen. Aus der vortrefflichen Darstellung Boehmer's lässt sich unzweifelhaft ein Typhus erkennen, wir beschränken uns darauf, diejenigen Stellen hervorzuheben, welche auf die Beantwortung der Frage Bezug haben, ob er den Charakter eines gastrischen oder exanthematischen Typhus getragen habe. Der Abdominaltyphus ist fast immer von Durchfällen begleitet, der exanthematische dagegen ist es nicht. Wir erfahren über die in Rede stehende Epidemie: *quibusdam alvus pertinacissime clausa est, hancque alvi obstructionem comitatur continuus ad alvum urinamque stimulus; in aliis die quarto, octavo, undecimo diarrhoeae foetidae frequentissimae accedunt etc.*

Bei dem exanthematischen Typhus ist der Ausbruch einer verbreiteten Roseola eine konstante Erscheinung; bei dem Abdominaltyphus ist die Roseola von untergeordneter Bedeutung

und daneben kommen wahre Petechien und Sudamina häufiger vor. Boehmer berichtet uns: *nec omnibus, nec plurimis exanthema quoddam erumpit. Quae autem exanthemata prodeunt, plerumque vel purpuracea sunt, eaque cum alba, tum rubra, vel petechialia etc.*

Der exanthematische Typhus endet gewöhnlich unter deutlich ausgeprägten kritischen Erscheinungen, der Abdominaltyphus durch allmähligen Nachlass. Boehmer bemerkt: *Plurimi tarde, sensim redeunte appetitu, pristinam recuperant sanitatem.*

Hieraus ergiebt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit, dass dies bösartige Faulfieber damaliger Zeit ein Abdominaltyphus gewesen sei, ebenso wie die früher von Hoffmann beschriebenen petechisirenden Katarrhalfieber. Die Zahl der Erkrankungen stieg besonders im Jahre 1772 ganz enorm, und obwohl die Mehrzahl der Erkrankten wieder genas, so belief sich die Zahl der daran Verstorbenen doch anno 1771 auf etwa 400 und im folgenden Jahre auf wenigstens 1500.

Das auf diese Typhusepidemie folgende Jahrzehnt war im Betreff des Gesundheitszustandes viel günstiger, als die vorhergehenden; die Nachrichten über die epidemischen Krankhei-
1777 ten dieses Zeitraums sind aber sehr unvollständig. Im Jahre 1777 herrschten die Pocken
1778 mit geringer Heftigkeit; im folgenden Jahre die Ruhr; im folgenden wieder die Pocken, stär-
1779 ker als das vorige Mal, so dass allein von der Civilbevölkerung des innern Stadtgebietes 114 Personen daran starben. Auch Masern und Rötheln hatten sich während dieser drei Jahre epidemisch gezeigt.

Mit dem Jahre 1783 beginnt wieder eine ungleich stärkere Mortalität und dauert bis zum Schluss des Jahrhunderts fort, so dass mit Ausnahme weniger günstiger Jahrgänge die Zahl der Todesfälle jährlich und meist sehr ansehnlich über die Zahl der Geburten überwiegt.

Den wesentlichsten Antheil an diesem ungünstigen Verhältniss haben die immer häufiger
1783 und immer verderblicher wiederkehrenden Pockenepidemien[29]). Schon im Herbst 1782 zeigten sich einzelne Fälle dieser Krankheit, die bis in den Sommer des folgenden Jahres fortdauerte. Nach dreijähriger Pause, während welcher Masern und Rötheln sehr verbreitet wa-
1787 ren, brach sie 1787 noch heftiger aus, so dass etwa 150 Todesfälle vorkamen; noch viel
1791 heftiger, wiederum nach dreijähriger Pause, im Jahre 1791[30]). Ihren Höhepunkt erreichte die Epidemie während der Monate Juni, Juli und August; ihr Ende aber erst im Frühling des folgenden Jahres, nachdem 304 Opfer gefallen waren.

1795 Eine neue Pockenepidemie brach im Herbst des Jahres 1795 aus und hielt bis in den
1796 Sommer des folgenden Jahres an. Obwohl sie geringer war, als die vorangehende, (es starben 117), so musste doch bei der Häufigkeit, mit der sich die Umgänge der Krankheit wieder-

---

[29]) Juncker Archiv der Aerzte und Seelsorger wider die Pockennoth. 1796—98.

[30]) Reil *memorabilia clinica v. II. fasc.* 5.
Hallesche Anzeigen vom Jahre 1791.

holten, die allgemeine Aufmerksamkeit sich immer dringender den Mitteln zur Abhilfe zuwenden. Die Inokulation der natürlichen Blattern gewann in dieser Zeit immer breiteren Boden und wurde von dem bekannten Feldprediger Lafontaine sogar von der Kanzel herab empfohlen; aber trotz der grösseren Verbreitung dieses Schutzmittels brach im Jahre 1800 eine neue 1800
Epidemie aus, welche alle früheren an Heftigkeit übertraf. Während der Frühlingsmonate dieses Jahres kamen die ersten Fälle vereinzelt vor; im Juni wurden sie häufiger; im August und September erreichte die Epidemie ihren Kulminationspunkt und verlor sich endlich während der Wintermonate. Im Ganzen waren 423 Todesfälle vorgekommen.

Der Anfang des 19ten Jahrhunderts.

Gleichzeitig mit den Pocken herrschte die Ruhr vom Juli bis in den December; während sich auch Nervenfieber häufiger als sonst zeigten.

Mit dem Beginn des Jahres 1801 traten die Masern auf, die bis in den Mai anhielten 1801
und an die sich eine kleine und gutartige Scharlachepidemie anschloss. Während der beiden 1802
folgenden Jahre herrschte das Scharlachfieber abermals und fast ohne Unterbrechung bis zum 1803
Oktober 1803; indessen war auch jetzt die Sterblichkeit keine erhebliche.

In den Herbst 1804 fiel eine Epidemie gutartig verlaufender Masern; und an sie schloss 1804
sich wieder im Januar 1805 das Scharlachfieber an, welches ohne Unterbrechung aber mit 1805
wechselnder Intensität zwei Jahre lang grassirte.

In diese Zeit fällt die Einführung der Vaccination, welche seit 1803 besonders durch Reil's Bemühungen hier zu Stande kam; aber noch ehe sie vollständig durchgesetzt werden konnte, sollte ein neuer Ausbruch der Pocken eine ernste Mahnung geben, das begonnene Werk zu vollenden. Vom März bis December 1806 starben wieder 320 Personen, meist 1806
kindlichen Alters daran. Es ist dies die letzte Epidemie wahrer Menschenblattern in Halle. Die später folgenden Pockenepidemien trugen den Charakter der durch vorangegangene Impfung modificirten und gutartiger gestalteten Krankheit.

Wie es im Jahre 1800 gewesen war, so grassirten auch jetzt wieder neben den Blattern gastrisch - nervöse Fieber und im Herbst zeigten sich häufige Ruhren. Auch die Masern herrschten während einiger Frühlings- und Sommermonate und da auch die im vorigen Jahre begonnene Scharlachepidemie noch fortdauerte, so ist die bedeutende Mortalität dieses Jahres aus dem gleichzeitigen Vorkommen so vieler Krankheiten hinreichend erklärt.

Dagegen war das Jahr 1807, einige Fälle von Ruhr während der Herbstmonate abge- 1807
rechnet, von epidemischen Krankheiten frei; im Jahre 1808 herrschten vom Juni bis Novem- 1808
ber wieder die Masern, aber äusserst gelind und gutartig; daneben zeigte sich auch wieder Scharlach, der seit 1805 kaum ganz aufgehört hatte; aber beide Krankheiten trugen zur Mortalität dieses Jahres wenig bei. Das folgende war noch günstiger und ohne Epidemie. 1809

1810 Im Januar 1810 brachen die Pocken aus und hielten bis in den Juli 1811 an; aber trotz dieser für eine Pockenepidemie ungewöhnlich langen Dauer war die Mortalität im Verhältniss zu den früheren äusserst gering. Nur einige neunzig Personen erlagen im Verlaufe der sich durch 18 Monate hinziehenden Epidemie. Daneben kamen immer einzelne Fälle von Scharlach und von Oktober bis Januar Masern vor.

1811 Im November 1811 brachen die kaum erloschenen Varioloiden wieder aus und dauerten bis zum Juli 1812 an, noch gutartiger als das vorige Mal. Gleichzeitig nahmen die nie ganz verschwindenden Nervenfieber einen epidemischen Charakter und während der Sommermonate
1812 1812 eine nicht unerhebliche Lethalität an. Auch Masern zeigten sich wieder während der ersten Hälfte dieses Jahres; und ihnen schloss sich eine Epidemie von bösartigem Scharlach an, welche binnen 6 Monaten mehr als 60 Kinder hinraffte.

1813 Das Jahr 1813, mit welchem dieser Abschnitt schliesst, war für die Geschichte der Stadt Halle, wie wenig andere, bedeutungsvoll. Nach einander wurde die Stadt von Russen, Preussen, Franzosen, wieder von den Preussen, wieder von den Franzosen und wieder von den Preussen besetzt. Diese unaufhörlichen und zum Theil mit hartem Kampf verbundenen Durchmärsche grosser Heeresmassen hatten den gewöhnlichen Begleiter kriegführender Armeen, den Typhus, nach Halle gebracht. Schon während der Frühlingsmonate hatten sich häufige Erkrankungen daran zugetragen; im Sommer nahm ihre Zahl zu, so dass während der Monate Juli, August und September mehr als 60 Todesfälle vorgekommen waren. Als nun im Oktober die Völkerschlacht bei Leipzig über das Schicksal von Deutschland entschied, wurde Halle mit Verwundeten gefüllt, deren Zahl nach und nach zu der Höhe von 9000 stieg. Sämmtliche Kirchen und fast alle grösseren Lokale der Stadt wurden zu ihrer Aufnahme mit Beschlag belegt; aber wie wenig diese schnell entstandenen Lazarethe der Grösse des Elends entsprachen und entsprechen konnten, davon giebt ein kürzlich in die Oeffentlichkeit gelangter Bericht Reil's, dem die oberste Leitung übertragen war, Zeugniss. Bis Ende Januar 1814 waren etwa 2500 Mann Preussen und Russen hier verstorben. Es konnte nicht fehlen, dass in Folge dieser Häufung von Verwundeten der schon vorher in der Stadt grassirende Typhus schnell um sich griff. Die wöchentlichen Todtenlisten geben die Zahl der vom Oktober 1813 bis August 1814 von der eigentlichen Bevölkerung daran Verstorbenen auf 677 an, welche sich nach den einzelnen Monaten folgendermaassen vertheilen: Oktober 12, November 95, December 242, Januar 181, Februar 61, März 58, April 16, Mai 5, Juni 3, Juli 3, August 1; aber die Zahlen sind ungenau und der Menschenverlust lässt sich auf reichlich das Doppelte anschlagen. Es starben in Halle vom November 1813 bis November 1814 dreizehnhundert Personen mehr als geboren wurden, die in den Lazarethen Verstorbenen nicht mitgerechnet. Die Choleraepidemien unserer Zeit haben im Verhältniss zur Einwohnerschaft eine viel geringere Zahl von Opfern gefordert und wenn man bedenkt, dass ein Cholerakranker

durchschnittlich nur wenige Tage oder Stunden; ein Typhuskranker aber mehrere Wochen darniederliegt, bis die Entscheidung über Leben und Tod eintritt, so wird man daraus die Grösse der Noth ermessen können, welche Augenzeugen nicht grell genug zu schildern wissen. Seit der grossen Epidemie der 70er Jahre war Halle von so schwerer Kalamität nicht betroffen worden. Reil war einer der ersten Opfer; aber auch der Tod vieler anderer angesehener Einwohner wurde beklagt.

Der Rückblick auf diesen zweiten Zeitraum bietet uns ein von dem ersten durchaus verschiedenes Bild. Die Pest ist verschwunden; an ihre Stelle ist eine Reihe anderer Krankheitsformen getreten, die theils neu entstanden, theils erst jetzt zur Höhe ihrer geschichtlichen Entwickelung gelangt sind. Keine dieser Krankheiten kommt der Pest an Bedeutsamkeit gleich oder auch nur nahe. Epidemien, wie wir sie früher kennen lernten, welche in kürzester Frist den vierten bis dritten Theil der Bevölkerung erwürgten, sind diesem Zeitraume fremd. Einzeln weniger erheblich, bewirken diese Krankheiten aber durch die Häufigkeit, mit der sie sich wiederholen und mit einander abwechseln, eine vielleicht nicht geringere Sterblichkeit.

Wechselfieber in unregelmässigen, typhösen, komitirten Formen finden wir um den Ausgang des 17ten und während der ersten Hälfte des 18ten Jahrhunderts in allgemeinster Verbreitung. Besonders in nassen Jahren dehnten sie ihre Herrschaft vom Frühling auch über die Sommermonate aus, um dann im Herbst der Ruhr Platz zu machen. Das dritte Glied in dieser Kette miasmatischer Krankheiten bildete der Typhus, dessen erstes Auftreten in der Form des exanthematischen Typhus uns bereits früher beschäftigt hat. Wir lernen jetzt die später entstandene Form, den Abdominaltyphus, kennen. Die anatomischen Beobachtungen von Bass lassen über seine Existenz in der ersten Hälfte des 18ten Jahrhunderts kaum einen Zweifel, und die sorgfältigen Krankheitsbilder, welche Fr. Hoffmann von seinen petechisirenden Faulfiebern und bösartigen Katarrhalfiebern und Boehmer von den bösartigen Faulfiebern der 70er Jahre entworfen haben, machen die Identität derselben mit dem Abdominaltyphus höchst wahrscheinlich. Diese Beobachtungen fallen mit denen von Roederer und Wagler über die Göttinger Schleimfieberepidemie nahe zusammen, so dass es wahrscheinlich ist, dass während des ganzen 18ten Jahrhunderts der Abdominaltyphus die herrschende Typhusform gewesen sei; obwohl daneben unzweifelhaft auch der Petechialtyphus fortbestand, und besonders im Gefolge der Kriege und als Begleiter der Armeen seine Umgänge machte. Unter den, wie es scheint, zahlreichen Typhusepidemien dieser Periode heben sich besonders die der Jahre 1699, 1729, 1771—72 und 1813 heraus; und die beiden letzten sind zugleich die grössten von allen Epidemien dieses Zeitraums.

Neben diesen drei miasmatischen Krankheitsformen, dem Wechselfieber, der Ruhr und dem Typhus, bilden die kontagiös-fieberhaften Exantheme den wesentlichsten Charakter des

herrschenden Krankheitsgenius. Das Scharlachfieber tritt seit dem Jahre 1764 in immer häufiger sich wiederholenden Epidemien auf, bald gutartiger, bald bösartiger sich gestaltend, und während des ersten Decenniums des 19ten Jahrhunderts rücken diese Epidemien endlich so nahe an einander, dass die Krankheit fast gar nicht mehr von dem Schauplatz verschwindet.

In ähnlicher Weise sehen wir die Masern Anfangs in längeren, später in immer kürzer werdenden Pausen auftreten. Im 17ten und 18ten Jahrhundert finden wir sie einige Male in Begleitung der Pocken erwähnt. Genauere chronologische Nachrichten über ihr Erscheinen besitzen wir seit dem Jahre 1778, wo sie (zugleich mit den Rötheln?) herrschten. Danach kehrten sie in den Jahren 1784, 1790, 1795, 1801, 1804, 1806, 1808, 1810, 1812 wieder, so dass die anfänglich sechsjährige Periodicität ihrer Epidemien sich in der Folge in eine zweijährige umwandelte. Die Mortalität war in allen diesen Epidemien eine wenig erhebliche, am grössten in der des Jahres 1784—85, wo etwa 70 Kinder daran starben.

Ungleich bedeutsamer, als Scharlach und Masern wurden für die Gestaltung des Krankheitscharakters in dieser Periode die Pocken. Epidemien derselben werden erwähnt in den Jahren 1698, 1722, 1729, 1751, 1757, 1762, 1770, 1777, 1779, 1783, 1787, 1791, 1795—96, 1800, 1806, 1810—12, aber vollständig ist diese Chronologie erst seit dem Jahre 1751, so dass während des 63jährigen Zeitraums bis zum Schluss dieses Zeitraums 13 Ausbrüche der Pocken vorkamen, durchschnittlich also jedes 5te Jahr einer. Wir besitzen die Zahlenangaben aller von 1776—1806 in Halle an den Pocken Verstorbenen und können aus der gleichfalls bekannten Zahl der während dieses Zeitraums überhaupt Gestorbenen berechnen, welchen Antheil die Pocken an der allgemeinen Mortalität nahmen.

Es starben in dem Stadtgebiet	Halle	von 1776—1789	überhaupt	5,795 Personen.
„ „	in der Gesammtstadt Halle	von 1790—1806	„	14,134 „
			zusammen	19,929 Personen.
Es starben in dem Stadtgebiet	Halle	von 1776—1789	an den Pocken	361 Personen.
„ „	in der Gesammtstadt Halle	von 1790—1806	„ „ „	1194 „
			zusammen	1555 Personen.

Folglich trugen die Pocken in dem Zeitraume, welcher der Einführung der Vaccination voranging, etwa 8 % zur Mortalität bei, das heisst der 12te bis 13te Theil aller Todesfälle war durch die Pocken verschuldet.

Wir haben am Schlusse des ersten Zeitraums erfahren, dass trotz der verheerendsten Pesten die Sterbefälle während des 17ten Jahrhunderts nur unbedeutend die Geburten überwogen, so dass eine Abnahme der Bevölkerung wahrscheinlich nicht erfolgte. Es wird der Mühe werth sein, diese Verhältnisse auch für den zweiten Zeitraum festzustellen. Das Mate-

rial dazu liefert uns eine Schrift des Prof. Guete [31]), sowie eine vollständige Sammlung Hallescher Kirchenzettel aus dem 19ten Jahrhundert. Bei Benutzung der daraus entlehnten und im Anhange mitgetheilten Zahlen ist zu bemerken, dass für die Zeit von 1700—1768 nur die Getauften angegeben sind, aus denen nach dem früher angegebenen Grundsatz die Zahl der Geborenen berechnet werden kann. Darnach wurden während des 18ten Jahrhunderts in Halle mit Einschluss der Amtstädte Glaucha und Neumarkt im Ganzen geboren 70,060 und es starben 84,813, also 14,753 mehr als geboren wurden, und Halle erfuhr also durch den Ueberschuss der Todesfälle über die Geburten durchschnittlich jedes Jahr einen Verlust von 147 Einwohnern. Aber wie zu allen Zeiten die Sterblichkeit in den Städten eine grössere gewesen ist, als auf dem Lande, so hat auch zu allen Zeiten ein Zug der Bevölkerung von dem Lande nach den Städten hin bestanden, der nicht bloss geeignet war, das allmählige Aussterben derselben zu verhindern, sondern den durch die Todesfälle bedingten Verlust meist ansehnlich überwog. So fand auch in Halle trotz des ungünstigen Verhältnisses zwischen Geburten und Todesfällen eine Zunahme der Einwohnerzahl statt; denn wenn wir nach demselben Maassstab, wie es für das 17te Jahrhundert geschehen ist, für das 18te aus der Zahl der Geburten die Einwohnerzahl schätzen, so ergiebt sich als Durchschnittswerth die Zahl 17,500, während wir für das vorige Jahrhundert nur 14,000 wahrscheinlich gemacht haben. Legen wir diese Zahlen zu Grunde, so lässt sich daraus auch das Sterblichkeitsverhältniss einigermaassen abnehmen.

Während des 17ten Jahrhunderts starben in dem eigentlichen Stadtgebiete 40,532 Personen, also jährlich im Durchschnitt 405. Bei einer mittleren Einwohnerzahl von 9200 Personen ergiebt sich die Mortalitätsziffer von 4,4 %. Während des 18ten Jahrhunderts starben in der Gesammtstadt Halle 84,813, also jährlich im Durchschnitt 848. Bei einer mittleren Einwohnerzahl von 17500 Personen ergiebt sich eine Mortalität von 4,8 %. Diese Zahlen sind aber nicht zuverlässig genug, als dass weitere Berechnungen darauf gegründet werden könnten. Genauere Angaben über die Einwohnerzahl besitzen wir erst seit den beiden letzten Decennien des 18ten Jahrhunderts. Im Jahre 1755 schätzte Dreyhaupt die Zahl der Civil-Einwohner auf 14,000; im Jahre 1782 belief sie sich nach Leonhardi auf 20,149; im Jahre 1793 auf 21,040; im Jahre 1800 nach Fabri auf 18,442; sie erfuhr also jedenfalls im Laufe dieses Jahrhunderts ansehnliche Schwankungen; da wir aber auf die statistischen Verhältnisse später ausführlicher zurückzukommen denken, so beschränken wir uns hier darauf, nachgewiesen zu haben, dass während des 18ten Jahrhunderts die Sterblichkeit noch viel grösser gewesen sei, als während des 17ten, obgleich Halle von den verheerenden Einbrüchen

---

[31]) Guete Angabe und Berechnung der Gebornen, Verstorbnen, Copulirten und Communicanten etc. vom Jahre 1701—1800. Halle 1801.

der Pest verschont geblieben war. Grosse Epidemien koncentriren die Sterblichkeit auf einzelne Jahrgänge, aber ihr Einfluss kann durch nachfolgende günstige Zeitverhältnisse schnell ausgeglichen werden, während es Perioden in der Geschichte der Bevölkerungen giebt, die, ohne durch verheerende Seuchen bezeichnet zu sein, durch eine Summe schädlicher Einflüsse Gesundheit und Leben der Menschen tief untergraben.

Die grosse Sterblichkeit, welche während des 18ten Jahrhunderts geherrscht hatte, steigerte sich wo möglich noch im Anfange des 19ten. Von 1801—1814 wurden in Halle geboren 10,285 Kinder; es starben 12,922. Es starben also während dieser 14 Jahre im Ganzen 2637 Personen mehr, als geboren wurden, also jährlich im Durchschnitt 188. Die Einwohnerzahl belief sich durchschnittlich auf etwa 20,000. Darnach berechnet sich die Mortalität auf 4,6 %.

Um den Antheil abzumessen, welchen die epidemischen Krankheiten an der grossen Mortalität dieser Zeit nahmen, wird es von Interesse sein, hier die Zahlen der an den wichtigeren epidemischen Krankheiten erfolgten Todesfälle während der Jahre 1801—1814 folgen zu lassen, wie sich dieselben aus den wöchentlichen Todtenlisten ergeben.

Es starben im Jahre	an Pocken	Scharlach	Masern	Nervenfieber	Ruhr	Cholera	Keuchhusten	
1801	6	9	25	76	5			121
1802		21		48	9			78
1803	3	28		34	6			71
1804	1	1	13	28	4			47
1805	4	49	4	63	4			124
1806	320	43	4	105	12			484
1807	6	15		96	32			149
1808	10	39	7	64	7			127
1809	1	2		72	1			76
1810	52	16	21	66	2			157
1811	50	11	6	52	1		8	128
1812	24	56	10	73	1		1	165
1813		17		464	11			492
1814		3		334			5	342
Sa.	477	310	90	1575	95		14	2561

Da nun überhaupt während dieser 14 Jahre 12,922 Personen starben, so ergiebt sich, dass etwa der 5te Theil oder 20 % derselben in Folge epidemisch herrschender Krankheiten

erlagen; ein Verhältniss, welches jedenfalls noch zu niedrig ist, da in den öffentlichen Listen immer viele Todesfälle unter die bequemen Rubriken „Nervenschlag, Lungenlähmung, Abzehrung etc.“ statt unter die ihnen zukommenden aufgenommen werden.

Dritter Zeitraum.

Das Jahr 1814 bezeichnet einen fast plötzlichen Wechsel in dem Gesundheitszustande, der jetzt so günstig wurde und bis auf den heutigen Tag geblieben ist, wie er während der vorigen Jahrhunderte niemals, wenigstens nicht dauernd gewesen war. Während bisher die Zahl der Todesfälle die Zahl der Geburten überwogen hatte, kehrte sich nach dem Erlöschen der grossen Typhusepidemie dieses Verhältniss um. Mit Ausnahme weniger Jahrgänge stellte sich Jahr aus, Jahr ein ein erheblicher Ueberschuss der Geburten heraus und trug zu dem Wachsthum der Bevölkerung ansehnlich bei, so dass die Einwohnerzahl sich während dieses 40jährigen Zeitraums fast verdoppelt hat.

Wir sind im Besitz aller Materialien zu einer vollständigen Epidemiengeschichte; die Berichte, welche in den Archiven der hiesigen Kliniken aufbewahrt sind, werden durch eine grosse Reihe, zum Theil vortrefflich gearbeiteter Dissertationen[32]) ergänzt. Aber da die meisten der

---

[32]) Thulesius *variolarum, quae Halae Saxonum per integrum annum* 1826 *et anni* 1827 *trimestre floruerunt descriptio. Halae* 1827.

Hallesches Cholerablatt nach amtlicher Mittheilung. Halle 1832.

Goeders *diss. de epidemia febris gastricae Halae a.* 1834 *grassata. Kiel* 1838.

Lievin *de epidemia Hallensi an.* 1834 *grassante diss. Halae* 1835.

Carstens *de dysenteria in orphanotropheo Halensi epidemica. Halae* 1835.

Lehmann *diss. de tussi convulsiva epidemia Halae a.* 1836. *Hal.* 1837.

Bucerius *de influenza morbo. Halae* 1837.

Leitzner Epidemie der *angina parotidea* 1837 zu Halle in Hufeland Journal 1838.

Gutknecht *de genio epidemico annuo quaedam Halae* 1838.

Barries *de morbillis epidemicis Halae a.* 1839, *diss.*

Bertram *diss. de pneumonia typhosa Halis annis* 1839—41 *observata. Halae* 1842.

Harttung *diss. de typho Halae autumno anni* 1841 *observato. Halae* 1842.

Kochen *de catarrho epidemico anno praeterito Halis grassato diss. Kiliae* 1842.

Klotz *de hemeralopia adjecta epidemiae Halis anno* 1843 *observatae descriptione. Hal.* 1844.

Bertog *de typho Halis vere anni* 1844 *observato. Hal.* 1844.

Ehrhorn *de scarlatina Halis anno* 1844 *observata. Hal.* 1845.

Hasse *de typho Halis autumno anni* 1845 *observato. Hal.* 1846.

Labes *de genio annuo Halis observato. Halis Sax.* 1848.

Lodderstaedt *de typho Halis autumno a.* 1848 *observato. Hal.* 1848.

Mann *de morbillorum epidemia Halis aestate anni* 1848 *observata. diss. inaug. Hal. Sax.* 1848.

Heim *de Cholera Halis anno* 1849 *observata. Hal.* 1850.

in diesen Zeitraum fallenden Epidemien von untergeordneter Bedeutung waren, so beschränken wir uns hier darauf, die in den einzelnen Jahrgängen an epidemischen Krankheiten erfolgten Todesfälle summarisch anzugeben, und behalten uns genauere Mittheilungen über die wichtigeren derselben vor. Die beigefügte Karte giebt überdiess ein vollständiges Bild der Epidemien des letzten 22jährigen Zeitraums.

Im Jahre	starben an						
	Pocken	Scharlach	Masern	Nervenfieber	Ruhr	Cholera	Keuchhusten
1815	7	1	37	18			24
1816		1		18	2		7
1817				22	3		
1818		4	8	12	10		5
1819		23	4	18	1		3
1820		4		11			13
1821		52		13			3
1822		6		10			3
1823			49	11			3
1824		3		12			2
1825		12		11			20
1826	5	6		6			7
1827	10	1		12			
1828		1	30	32			19
1829		2	1	14			1
1830		1		18			1
1831	7	1	27	23		1	8
1832	78	40		83	1	500	9
1833	1		3	45			3
1834	2		1	58	10		
1835	1			42			
1836			3	24	1		28
1837				47			3
1838		7	1	36	1		4
1839		12	7	35	2		22
1840		10		29			2
1841			4	39	3		
1842	5	5		35			4
1843	10	22	5	18	2		
1844	5	23	1	35	1		4
1845		6	1	20			19
1846		2	2	24			2
1847		17		30	1		9
1848		5	11	43	1	28	1
1849	12	4		58		1217	7
1850		2	6	44		389	12
1851	9	52		51			6
1852		42	11	34			1
Summa	152	367	212	1091	39	2135	255

Unter den epidemischen Krankheiten dieses Zeitraums lieferte also das grösste Kontingent zur Sterblichkeit: die asiatische Cholera, ein nur halb so grosses der Typhus; dann folgt das Scharlachfieber, dann der Keuchhusten, dann die Masern, dann die Pocken; endlich die Ruhr, die einen überraschend kleinen Antheil an der Mortalität nimmt. Ehe wir aber diese Verhältnisse genauer betrachten, wird es zweckmässig sein, die Bevölkerungsstatistik von Halle in kurzen Umrissen zu liefern. Das Material hierzu ist mir, soweit es sich nicht aus den früher citirten Schriften, und aus den jährlichen Kirchenzetteln ergab, aus dem Magistrats-

archive zur Benutzung überlassen worden. Die folgenden Berechnungen stützen sich auf die im Anhange tabellarisch zusammengestellten Zahlen.

a. Von der Einwohnerzahl und ihrer Zunahme.

Die Schwankungen in der Einwohnerzahl eines Ortes hängen einmal von dem wechselnden Verhältniss der Geburten zu den Todesfällen, und zweitens von dem nicht weniger wechselnden Verhältniss der Einwanderungen zu den Auswanderungen ab. Das letztere Verhältniss fällt für die meisten Städte mehr in's Gewicht als das erstere; aber nur dieses ist in der Regel genau festzustellen, während jenes durch Rechnung gefunden wird. Wenn z. B. eine Bevölkerung in einem gewissen Zeitraum von 1000 auf 1500 Seelen stieg, und der Ueberschuss der Geburten über die Todesfälle betrug nur 200, so nimmt man an, dass ein Zuwachs von 300 durch den Ueberschuss der Einwanderungen über die Auswanderungen entstanden war. Bei dieser Berechnung fallen aber alle Ungenauigkeiten, die in den Volkszählungen selbst vorkommen, und die besonders in früherer Zeit sehr gross waren, auf dieses letztere Verhältniss.

Tabelle über die Schwankungen in der Einwohnerzahl von Halle incl. des Militärs.

Zu Ende des Jahres	betrug die Einwohnerzahl	Zunahme	Abnahme	mehr	weniger	mehr	weniger
				geboren als	gestorben	eingewandert als	ausgewandert
1782	24,149						
1790	25,140	991			521	1,512	
1794	24,679		461		424		37
1800	21,078		3,601		718		2,883
1806	26,000	4,922			581	5,503	
1816	19,794		6,206		1,752		4,454
1819	23,938	4,144		541		3,603	
1822	23,671		267	468			735
1825	23,382		289	590			879
1828	25,982	2,600		419		2,181	
1831	25,759		223	159			382
1834	25,982	223			564	787	
1837	27,275	1,293		666		627	
1840	28,978	1,703		460		1,243	
1843	30,601	1,623		659		964	
1846	33,072	2,471		1,025		1,446	
1849	33,848	776			414	1,190	
1852	36,076	2,228		670		1,558	
1782—1852		11,927		683		11,244	

Während eines 70jährigen Zeitraums hat also die Bevölkerung von Halle im Ganzen um etwa 12,000 Einwohner zugenommen, und diese Zunahme ist, da sich die Geburten und Todesfälle nahezu das Gleichgewicht gehalten haben, fast ausschliesslich durch Einwanderung entstanden.

Aber die erste und zweite Hälfte dieses 70jährigen Zeitraums verhalten sich in dieser Beziehung wesentlich verschieden. Während der ersten Hälfte von 1782—1816 erfuhr die Einwohnerzahl erhebliche Schwankungen und im Ganzen eine Abnahme von mehr als 4000 Seelen, indem die Todesfälle über die Geburten, die Auswanderungen über die Einwanderungen überwogen. Während der zweiten Hälfte dagegen, von 1816—1852, hob sich die Einwohnerzahl schnell. Der jährliche Zuwachs belief sich durchschnittlich auf 450 Seelen, und zwar 130 durch den Ueberschuss der Geburten und 320 durch den Ueberschuss der Einwanderungen; der ganze Zuwachs während dieser letzten 36 Jahre betrug 16,282, und da die Einwohnerzahl in den Jahren 1813—14 wahrscheinlich noch niedriger war, als im Jahre 1816 (die Angaben darüber fehlen), so ist anzunehmen, dass sich die Bevölkerung innerhalb 40 Jahren etwa verdoppelt hat. Ein so schnelles Wachsthum liefert den besten Beweis für den zunehmenden Wohlstand der Stadt, für die Vermehrung ihrer Erwerbsquellen, denn die Bevölkerung eines Ortes setzt sich immer in's Gleichgewicht mit seiner Produktionsfähigkeit.

Es giebt gewisse Verhältnisse, welche in jedem grösseren Volkskörper sich in gleicher oder doch sehr ähnlicher Weise gestalten. Die Ueberzahl der männlichen über die weiblichen Geburten, das grössere Absterben des männlichen Geschlechts, welches in der frühesten Kindheit am stärksten, bis um das 20te—25te Jahr sich stetig verringert, so dass sich in dieser Lebensepoche die Gleichzahl der Geschlechter herausstellt; die grössere Mortalität der Frauen zwischen 30 und 40 Jahren, welche von den Gefahren der in diese Zeit vorzugsweise fallenden Wochenbetten abhängt; die grössere Mortalität der Männer zwischen 40 und 60 Jahren, welche mit den Anstrengungen ihres Berufslebens zusammenhängt; das hieraus endlich resultirende Ueberwiegen der weiblichen Bevölkerung höheren Alters: alle diese Verhältnisse haben sich überall ergeben, wo man nur durch Vergleichung grösserer Zahlen sie festzustellen versucht hat. Dagegen giebt es eine Reihe anderer Verhältnisse, welche sich nicht mit gleicher Regelmässigkeit wiederholen; von Kulturzuständen abhängen und einen Maassstab für die Salubrität verschiedener Gegenden oder Ortschaften geben, den besten der überhaupt gefunden werden kann. Es würde überflüssig sein, jene allgemein gültigen Gesetze für einen speciellen Fall noch einmal festzustellen; wir beschränken uns darauf, diejenigen Verhältnisse zu beleuchten, welche für Halle eigenthümlich und geeignet sind, die Bedingungen, unter denen das Leben der Bevölkerung hier steht, mit den an anderen Orten vorhandenen zu vergleichen. Zu einem solchen Vergleich werden uns die von dem statistischen Bureau herausgegebenen „Tabellen und

amtliche Nachrichten über den Preussischen Staat für das Jahr 1849“ das vollständigste Material liefern.

Wenn man aus statistischen Zahlenangaben über die Salubrität eines Ortes urtheilen will, so liegt zuvörderst eine Schwierigkeit darin, eine richtige Basis für die Vergleichung zu gewinnen. Der durchgreifende Unterschied zwischen Stadt und Land kommt überall, und für den preussischen Staat noch besonders der nicht minder wichtige Unterschied zwischen westlichen und östlichen Provinzen in Betracht. Aus diesem Grunde schien es mir unzulässig, die Bevölkerung von Halle mit der Bevölkerung der ganzen Monarchie zu vergleichen; und zweckmässiger, nur die städtische Bevölkerung der östlichen Provinzen als Basis für die Vergleichung zu nehmen. Ich habe daher nach den angeführten Tabellen die statistischen Verhältnisse für die letztere berechnet, daneben aber auch die analogen Verhältnisse einzelner grösserer Städte berücksichtigt.

Eine zweite Schwierigkeit liegt in der Beurtheilung der Zahlen selbst. Im Allgemeinen wird man zwar denjenigen Ort für den gesundesten halten können, an dem sich das Leben der Einzelnen am längsten erhält, aber doch giebt die mittlere Lebensdauer an und für sich einen ungenügenden Maassstab. Es müssen daneben noch andere Verhältnisse berücksichtigt werden, deren Bedeutsamkeit zum Theil sehr schwierig zu ermessen ist. Wir betrachten zunächst:

b. Die Bevölkerung nach Alter und Geschlecht.

Die mit dem Schlusse des Jahres 1852 vorgenommene Zählung hat eine Civilbevölkerung von 35,076 ergeben, welche sich folgendermaassen vertheilt:

	0—5 Jahr	6—14 Jahr	15—45 Jahr	46—60 Jahr	über 60 Jahr	Summa
♂	2298	3295	9542	1805	765	17705
♀	2306	2944	8908	2127	1086	17371
Summa	4604	6239	18450	3932	1851	35076

Wenn man alle Personen von 0—5 Jahren als junge Kinder, alle von 6—14 Jahren als ältere Kinder, alle von 15—60 Jahren als Erwachsene und alle von mehr als 60 Jahren als Greise bezeichnet und die Verhältnisszahl berechnet, so lehrt die vorstehende Tabelle, dass in Halle auf 1000 Einwohner durchschnittlich 131 jüngere Kinder, 181 ältere Kinder, 632 Erwachsene und 56 Greise kommen. Dieses Verhältniss gestaltet sich keineswegs an allen Orten auf gleiche Weise, wie die folgende Tabelle lehrt:

Tabelle über das Verhältniss der einzelnen Altersklassen in der Bevölkerung des preussischen Staats und der grösseren Städte desselben.

Unter 1000 Einwohnern befinden sich durchschnittlich in:		Bei einer Bevölkerung von:	Personen von 0—5	6—14 Jahren	15—60	über 60	Kinder überhaupt.	Erwachsene überhaupt.
der ganzen preussischen Monarchie	Civil und Militär	16,231,187	150	198	593	59	348	652
den westlichen Provinzen allein	Civil und Militär	4,276,103	149	201	586	64	350	650
den östlichen Provinzen allein	Civil und Militär	12,055,084	151	197	594	58	348	652
der städtischen Bevölkerung	Civil und Militär	4,324,823	143	186	610	61	329	671
der ländlichen Bevölkerung	Civil und Militär	11,710,824	156	206	579	59	362	638
Berlin	Civilbevölkerung allein	401,154	134	154	668	44	288	712
Breslau	Civilbevölkerung allein	104,222	106	147	688	59	253	747
Cöln	Civilbevölkerung allein	88,356	143	165	633	59	308	692
Königsberg	Civilbevölkerung allein	70,198	112	154	664	70	266	734
Danzig	Civilbevölkerung allein	58,012	121	161	654	64	282	718
Magdeburg	Civilbevölkerung allein	50,996	128	166	660	46	294	706
Aachen	Civilbevölkerung allein	48,687	152	166	619	63	318	682
Stettin	Civilbevölkerung allein	42,930	140	167	650	43	307	693
Elberfeld	Civilbevölkerung allein	38,361	161	191	603	45	352	648
Posen	Civilbevölkerung allein	37,964	120	176	667	37	296	704
Crefeld	Civilbevölkerung allein	36,111	176	200	575	49	376	624
Barmen	Civilbevölkerung allein	35,984	184	180	581	55	364	636
Halle	Civilbevölkerung allein	32,493	131	181	632	56	312	688
Potsdam	Civilbevölkerung allein	31,394	120	181	637	62	301	699
Frankfurt a. d. O.	Civilbevölkerung allein	28,460	140	182	624	54	322	678
Erfurt	Civilbevölkerung allein	26,663	125	180	636	58	305	694

Die vorstehende Tabelle lehrt uns, dass die Bevölkerung der ganzen Monarchie sich aus etwa 35 % Kindern und 65 % Erwachsenen zusammensetzt; dass die westlichen und östlichen Provinzen hierin keinen Unterschied machen; wohl aber Stadt und Land, indem in den Städten die Procentzahl der Kinder kleiner, die der Erwachsenen grösser ist, als auf dem Lande, und dass dieses Missverhältniss mit der Grösse der Städte zunimmt. Diese Erscheinung erklärt sich daraus, dass in den Städten, besonders aber in den grössern, eine Menge einzelner, unverheiratheter Personen leben, die vom Lande dahin übersiedeln, um als Dienstboten oder in dem geschäftlichen Treiben ihren Unterhalt zu suchen. Aber abgesehen hiervon kommen selbst in Städten gleicher Grösse so ansehnliche Differenzen vor, dass noch andere Gründe dafür vorhanden sein müssen. Die Extreme in dieser Beziehung bilden auf der einen Seite Breslau, wo die kindliche Bevölkerung nur 25 % beträgt und Crefeld, wo sie mehr als 37 % beträgt. Posen und Crefeld, zwei Städte von fast gleicher Grösse, differiren um 8 %. Unter den man-

cherlei Ursachen, die hierauf Einfluss haben können, nimmt die verschiedene Mortalität der einzelnen Altersklassen offenbar die wichtigste Stelle ein; denn wo verhältnissmässig viele Kinder jung sterben, da wird die durch Einwanderung immer vermehrte Zahl der Erwachsenen überwiegen müssen, und umgekehrt. Grosse Mortalität der Kinder deutet aber immer auf eine ungünstige Lage der Bevölkerung, während Wohlstand und fortgeschrittene Zustände überhaupt die Erhaltung und das Gedeihen der Jugend fördern. Es wird daher von vorn herein anzunehmen sein, dass wohlhabende, an Erwerbsquellen reiche Städte verhältnissmässig mehr Kinder einschliessen, als solche Städte, die ein überwiegendes Proletariat beherbergen. Ein Blick auf die Tabelle bestätigt dies. Die blühenden, gewerksthätigen Städte: Barmen, Crefeld, Elberfeld, Aachen übertreffen alle übrigen in Bezug auf das procentische Verhältniss der kindlichen Bevölkerung, ja die ersteren gehen sogar noch über das platte Land in dieser Hinsicht hinaus; während die in den meisten Kulturverhältnissen zurückstehenden Städte: Posen, Magdeburg, Königsberg, Breslau etc. auch hierin den Gegensatz zu den erstgenannten bilden. Halle steht in der Mitte zwischen beiden Extremen und die Altersklassen sind in seiner Bevölkerung etwa in derselben Weise vertheilt, wie in der städtischen Bevölkerung überhaupt.

c. Fruchtbarkeit der Bevölkerung.

Die Fruchtbarkeit einer Bevölkerung hängt von der Ergiebigkeit der Erwerbsquellen ab. Wo Viele zu essen finden, da entstehen Viele, wo Mangel herrscht, Wenige. Daraus erklärt sich die Abnahme der Geburten in Zeiten von Misswachs und Hungersnoth; daraus die enorme Menschenvermehrung in reichen Kolonien. Jeder Aufschwung des Ackerbaus, der Industrie, des Wohlstandes befördert die Fruchtbarkeit.

Man pflegt drei Verhältnisse zu benutzen, um die Fruchtbarkeit einer Bevölkerung danach zu messen, nämlich erstens das Verhältniss der Geburten zur Einwohnerzahl, zweitens die Zahl und Fruchtbarkeit der Ehen und drittens das Verhältniss der Geburten zu den Todesfällen.

1) Das erste dieser Verhältnisse kann nur mit grosser Vorsicht angewendet werden; die falsche Anwendung desselben hat die Statistiker zu der ganz unrichtigen Behauptung geführt, dass grosse Sterblichkeit die Fruchtbarkeit steigere. Viele Todesfälle machen Platz für viele Geburten, hat man sich ausgedrückt, aber dies ist nur scheinbar wahr, denn bei grosser Mortalität nehmen die Geburten nicht absolut zu, sondern nur ihr Verhältniss zu den Lebenden erscheint grösser. Wo sich das Leben der Einzelnen lange erhält, wo die Generationen langsam absterben, vertheilen sich die Geburten auf eine grössere Zahl Lebender, als da, wo dem Leben ein kürzeres Ziel gesteckt ist. In England kommt jährlich 1 Geburt auf 35 Einwohner; in Frankreich auf 32 Einwohner, im Königreich beider Sicilien auf 24 Einwohner. Dennoch ist die Fruchtbarkeit in England nicht geringer, sondern nur der Wechsel der Bevölkerung ist langsamer, weil die Lebensdauer in England grösser, als in Frankreich, in Frankreich

grösser als in Neapel ist. Wie sich dieses Verhältniss in dem preussischen Staate und wie es sich in Halle gestaltet, ergiebt die folgende Tabelle.

Eine Geburt kommt auf folgende Einwohnerzahl.

1816—49	in der ganzen preussischen Monarchie	25
1849	„ „ „ „ „	23,6
1849	in der ländlichen Bevölkerung allein	22,9
1849	„ „ städtischen „ „	25,7
1849	in der städtischen Bevölkerung der westl. Provinzen	26,4
1849	„ „ „ „ „ östl. „	25
1816—20	in Halle	28,9
1821—30	„ „	29,3
1831—40	„ „	27,7
1841—50	„ „	27,8
1851—52	„ „	27
1816—52	„ „	28,2

Hiernach befindet sich die Fruchtbarkeit in Halle zwar im Steigen, aber sie erscheint geringer, als sie in der ganzen Monarchie und auch in der städtischen Bevölkerung ist; aber dieses Resultat würde erst dann als ein gültiges betrachtet werden können, wenn sich im Verlaufe dieser Untersuchung herausstellen würde, dass die Sterblichkeit in Halle gleich oder grösser wäre, als in den übrigen Theilen des preussischen Staates. Aus dem Verhältniss der Geburten zu den Lebenden allein kann noch nichts geschlossen werden.

2) Dieselben Umstände, welche die Zahl der Geburten influenziren, haben auch auf die Zahl der geschlossenen Ehen Einfluss. Zunehmender Wohlstand vermehrt sie absolut; grössere Mortalität und daher dünnere Population vermehrt sie scheinbar, indem dann schon auf eine geringere Einwohnerzahl eine Ehe fällt.

		Eine Ehe kommt auf Einwohner	Auf 1 Ehe kommen eheliche Kinder
1816—49	in der ganzen preussischen Monarchie	110	4
1849	„ „ „ „ „	110	4,3
1849	in der ländlichen Bevölkerung	108	4,4
1849	„ „ städtischen „	112	3,9
1849	in der städtischen Bevölkerung der westl. Provinzen	122	4,3
1849	„ „ „ „ „ östl. „	109	3,8
1816—20	in Halle	106	3
1821—30	„ „	127	3,6
1831—40	„ „	112	3,5
1841—50	„ „	117	3,6
1851—52	„ „	99	3,1
1816—52	„ „	115	3,4

Was zunächst die Zahl der Ehen anbetrifft, so erscheint sie in Halle geringer, wie in der ganzen Monarchie, wie in der städtischen Bevölkerung und wie in der städtischen Bevölkerung der östlichen Provinzen. Aber ohne die gleichzeitige Berücksichtigung der Mortalität darf hieraus nichts geschlossen werden.

Wichtiger ist das Faktum, dass auch die Fruchtbarkeit der Ehen in Halle geringer ist, als in der Monarchie überhaupt, und den einzelnen Theilen ihrer Bevölkerung. In den Städten sind sie schon im Allgemeinen weniger fruchtbar, als auf dem Lande; in den östlichen Provinzen weniger fruchtbar, als in den westlichen, aber das für Halle gefundene Mittel bleibt in dem letzten 40jährigen Zeitraum beständig noch unter dem für die städtische Bevölkerung der östlichen Provinzen berechneten zurück. Gehen wir noch weiter, bis zum Anfange des gegenwärtigen Jahrhunderts und bis in das vorige zurück, so fällt der Durchschnittswerth für die Fruchtbarkeit der Ehen in Halle noch kleiner aus. Für den ganzen 152jährigen Zeitraum von 1700—1852 ergiebt sich, dass auf eine Ehe durchschnittlich 3,2 Kinder kommen. Wir glauben uns nicht zu täuschen, wenn wir als Grund für diese geringere Zahl der ehelichen Geburten die unverhältnissmässig grosse der unehelichen erkennen; davon später.

3) Den richtigsten Maassstab für die Fruchtbarkeit einer Bevölkerung giebt das Verhältniss der Todesfälle zu den Geburten; es zeigt an, ob erstere, ob letztere überwiegen, in welchem Maasse dies der Fall ist und wie schnell die Bevölkerung, abgesehen von Aus- und Einwanderungen, steigt. Man wird aus dem grösseren Ueberschuss der Geburten auf die grössere Fruchtbarkeit, auf eine Reichhaltigkeit der Quellen des Unterhaltes schliessen können; aber zur richtigen Würdigung dieser Beziehungen muss noch ein anderes Verhältniss zu Hilfe genommen werden, nämlich das Verhältniss der Todesfälle zur Einwohnerzahl. Ein Beispiel wird beweisen, wie wichtig es ist, diese Rücksicht zu nehmen. In London verhalten sich die Todesfälle zu den Geburten wie 100 : 112; in Wien genau ebenso. Die Fruchtbarkeit beider Städte scheint hiernach die gleiche zu sein und dennoch müssen in London die Quellen des Unterhalts viel ergiebiger fliessen, um dies Verhältniss möglich zu machen, als in Wien. In London entsprechen nämlich 100 Todesfälle einer Zahl von 4600 Lebenden; in Wien dagegen nur einer Zahl von 2200 Lebenden, das heisst, es stirbt in London jährlich nur der 46te, in Wien aber der 22te Einwohner. In beiden Städten treten also für jede 100 mit Tode Abgegangenen 112 Neugeborene ein; aber dieser Zuwachs fügt sich in London einer Menschenmenge hinzu, die doppelt so gross ist, wie in Wien und also auch in entsprechender Weise mehr konsumirt.

Man hat mit Recht darauf aufmerksam gemacht, dass der glückliche Zustand einer Bevölkerung sich nicht darin zeige, möglichst viele Menschen hervorzubringen, sondern vielmehr darin, sie möglichst lange zu erhalten. Noch richtiger ist es zu sagen, dass diejenige Bevölkerung die glücklichsten Bedingungen enthält, welche ihre Bürger am längsten erhält und

trotzdem die meisten hervorbringt. England steht hierin, wie in so vielen Beziehungen, obenan, denn die jährliche Mortalität beträgt noch nicht ganz 2 % der Bevölkerung und dabei verhalten sich die Todesfälle zu den Geburten wie 100 : 146 = 2 : 3. Weniger günstig gestalten sich diese Verhältnisse in Preussen, denn die Mortalität beträgt etwa 3 % und das Verhältniss der Todesfälle zu den Geburten = 100 : 138,6. Aber innerhalb der preussischen Monarchie ist wieder der Unterschied zwischen westlichen und östlichen Provinzen, zwischen Stadt und Land zu berücksichtigen. Die westlichen Provinzen und das platte Land bieten sowohl für die Fruchtbarkeit, wie für die Mortalität ungleich günstigere Bedingungen, als die Städte und die östlichen Provinzen. In der städtischen Bevölkerung der östlichen Provinzen, die uns zunächst als Maassstab für die Vergleichung dient, betrug für das Jahr 1849 die Mortalität 3,6 % und das Verhältniss der Todesfälle zu den Geburten 100 : 107,3, wobei freilich zu bemerken ist, dass das Jahr 1849 ein Cholerajahr war.

Die folgende Tabelle stellt diese Verhältnisse, wie sie sich in Halle, und wie in den einzelnen Theilen des preussischen Staates verhalten, zusammen.

		1 Todesfall kommt auf Einwohner	Mortalität in %	auf 100 Todesfälle kommen Geburten
1849	In der ganzen preussischen Monarchie	32,7	3,06	138,6
1849	In der ländlichen Bevölkerung	34,5	2,9	151,1
1849	„ „ städtischen „	28,8	3,5	111,9
1849	„ „ „ „ der westl. Provinz.	34,2	2,9	129,8
1849	„ „ „ „ „ östl. „	27,3	3,7	107,3
1816—20	in Halle	36,5	2,7	126
1821—30	„ „	36	2,8	123
1831—40	„ „	29,2	3,4	105
1841—50	„ „	31,1	3,2	112
1851—52	„ „	37,6	2,6	139
1816—52	„ „	32,5	3,1	115

In Halle haben die Verhältnisse der Fruchtbarkeit in längerem Zeitraume einen sehr erheblichen Wechsel erfahren. Wie sich aus dem Frühern ergiebt, verhalten sich die Todesfälle zu den Geburten von 1601—1700 = 100 : 90,3, von 1701—1800 = 100 : 75, von 1801—1814 = 100 : 71. Mit dem Jahre 1815 steigt dies Verhältniss plötzlich auf 100 : 126; verringert sich dann während der folgenden Decennien wieder, besonders unter dem Einfluss der beiden grossen Choleraepidemien und steigt von 1851—52 zu einer vorher nie erreichten Höhe hinauf.

Vergleicht man nun die für Halle gewonnenen Werthe mit denen für die ganze Monarchie so erscheinen sie allerdings niedrig; aber zu der grösseren Fruchtbarkeit des preussi-

schen Staats trägt das platte Land überwiegend bei; und wenn man Halle nur mit den Städten und besonders mit den Städten der östlichen Provinzen zusammenhält, so stellt sich ein sehr günstiges Fruchtbarkeitsverhältniss heraus. Es zeigt sich, dass in Halle auf 100 Todesfälle grade noch einmal so viel Geburten kommen, als dies durchschnittlich in den Städten der Fall ist. Dabei beträgt die Mortalität in Halle, wie in der ganzen Monarchie, etwa 3,1 %; in der städtischen Bevölkerung der östlichen Provinzen dagegen 3,7 %.

Die folgende Tabelle bietet eine Uebersicht, wie sich dieses Verhältniss in einer grösseren Reihe europäischer Städte gestaltet; für die ich die Angaben theils aus dem bekannten Werke von Quetelet entnommen, theils aus verschiedenen Schriften gesammelt habe. Halle steht etwa in der Mitte dieser Reihe. Es wird unter den deutschen Städten von Berlin, Potsdam, Aachen, Königsberg, Cöln, Dresden, Hamburg in Bezug auf die Fruchtbarkeit übertroffen; von Wien, Breslau, Prag, Stettin, Magdeburg, Danzig, Posen aber nicht erreicht. Berücksichtigt man aber gleichzeitig die Mortalität, so treten Dresden und Cöln noch hinter Halle zurück.

Städte	Auf 100 Todesfälle kommen Geburten	Mortalität in %	Städte	Auf 100 Todesfälle kommen Geburten	Mortalität in %
Glascow	158	2,1	Halle a. S.	115	3,1
Madrid	138	2,8	London	112	2,2
Berlin	138	3,1	Wien	112	4,4
Livorno	137	2,8	Lissabon	110	3,2
Palermo	130	3,1	Barcellona	109	4,3
Potsdam	127	2,5	Breslau	107	4
Aachen	124	3,1	Amsterdam	106	3,6
Brüssel	123	3,9	Prag	104	4,1
Königsberg	122	2,9	Stettin	103	3,4
Bordeaux	120	3,1	Kopenhagen	101	3,3
Neapel	120	3,5	Magdeburg	101	4
Cöln	120	3,6	Danzig	100	3,3
Dresden	120	3,3	Posen	100	3,9
Lyon	117	3,1	Stockholm	91	4,1
Hamburg	117	3,3	Bergamo	90	5,5
Moscau	116	3	Rom	80	4,1
Paris	116	3,2	Venedig	74	5,1

d. Sittlicher Zustand.

Die Statistik besitzt nur einen Maassstab, um das sittliche Leben einer Bevölkerung zu beurtheilen, nämlich das Verhältniss der unehelichen zu den ehelichen Geburten. Wichtig ist dieses Verhältniss, denn die unehelichen Kinder bilden immer ein der gesellschaftlichen

Wohlfahrt feindliches Element. Abgesehen davon, dass die Unsittlichkeit an und für sich gesunde Kräfte in falschen Bahnen verzehrt, ist auch die Mehrzahl der Unehelichen von vorn herein dem physischen Verderben Preis gegeben. Es ist bekannt, dass die Sterblichkeit unter den unehelichen Kindern überaus gross, doppelt so gross, wie unter den ehelichen Kindern ist. Eine erhebliche Zahl unehelicher Geburten steigert daher die Mortalität überhaupt. Auf dieses Verhältniss haben aber eine Menge verschiedener Umstände Einfluss: An Orten, wo das Eingehen einer Ehe schwer ist, wo also viele Personen unverheirathet bleiben, wird die Zahl der Unehelichen im Allgemeinen gross sein; dies ist in den Städten, besonders in den volkreichen, im Gegensatz zum platten Lande der Fall. An Orten, wo die Gesetzgebung den Müttern eine Klage auf Vaterschaft nicht erlaubt, wie in den Rheinprovinzen, wird sie kleiner sein; aber wieder zunehmen da, wo die Einrichtung von Findelhäusern die Mütter von aller Sorge befreit, wie in Paris, Wien etc. Nur wo gleiche Bedingungen vorhanden sind, wird es erlaubt sein, aus der Zahl der Unehelichen die Sittlichkeit abzumessen.

Auf 100 Geburten kamen uneheliche Geburten im Jahre 1849.

In der ganzen preussischen Monarchie	7,4
„ „ gesammten ländlichen Bevölkerung	6,5
„ „ „ städtischen „	9,6
„ „ städtischen Bevölkerung der westlichen Provinzen	5,1
„ „ „ „ „ östlichen „	10,9
„ Berlin	15,4
„ Breslau	21
„ Cöln	9
„ Königsberg	22,1
„ Danzig	16,7
„ Magdeburg	10,4
„ Aachen	4,6
„ Stettin	12,1
„ Frankfurt a. O.	14
„ Barmen	4,2
„ Elberfeld	6,5
„ Crefeld	4,7
„ Erfurt	15,6
„ Halle	16,9
„ Potsdam	10,9
„ Posen	14,3

Aus vorstehender Tabelle ergiebt sich also, dass in den Städten der östlichen Provinzen die Zahl der Unehelichen mehr als doppelt so gross ist, wie in den Städten der westlichen

Provinzen, und dass sie in Halle unverhältnissmässig gross ist. Halle wird in dieser Beziehung nur von Breslau und Königsberg übertroffen, von Danzig beinahe erreicht.

Uebrigens hat das Verhältniss der unehelichen Geburten in Halle im Laufe der Zeiten einen erheblichen Wechsel erfahren und ist in den letzten beiden Jahrhunderten im Zunehmen gewesen, denn während der 1ten Hälfte des 18ten Jahrhunderts betrugen die unehelichen Geburten 8 %, in der 2ten Hälfte des 18ten 12 %, in der 1sten Hälfte des 19ten Jahrhunderts 16 % aller Geburten; am allergrössten war ihre Zahl in dem Zeitraum von 1811—20, denn hier betrug sie 21,7 %.

e. Mortalität.

Wir haben schon im Vorhergehenden erfahren, dass sich die Mortalität in Halle für den Zeitraum von 1816—52 auf 3 1/10 % (1 Todesfall auf 32,5 Lebende) berechnet und dass dieses Verhältniss als ein sehr günstiges betrachtet werden muss. Es ist dem für die ganze Monarchie gefundenen gleich, und viel günstiger als das für die städtische Bevölkerung allein gefundene. Unter den grösseren deutschen Städten, die in dieser Beziehung verglichen werden konnten, wird Halle nur von Potsdam und Königsberg übertroffen, während Berlin, Breslau, Cöln, Aachen, Dresden, Hamburg, Stettin, Magdeburg, Posen, Danzig, Wien, Prag zum Theil sehr bedeutend hinter Halle zurückblieben. Während in Potsdam, welches das eine Endglied dieser Reihe bildet, jährlich nur 2 1/2 % der Bevölkerung sterben, sterben in Wien, dem anderen Endglied, jährlich 4 1/2 %.

Verfolgen wir aber das Sterblichkeitsverhältniss von Halle durch einen längeren Zeitraum, so zeigt sich, dass es keineswegs immer das gleiche geblieben ist. Für den Zeitraum von 1601—1700 konnten wir es auf 4,4 %; für

den Zeitraum von 1701—1800 auf 4,8 % schätzen; für
den Zeitraum von 1801—1815 auf 4,6 % und für
den Zeitraum von 1816—1852 auf 3,1 % berechnen.

Aber auch innerhalb dieses letzteren Zeitraums schwankte die Sterblichkeit sehr erheblich. Nach der grossen Typhusepidemie von 1813—14, welche etwa den zehnten Theil der Bevölkerung hingerafft hatte, sank die Sterblichkeit plötzlich auf 3 % und verminderte sich in den folgenden Jahren noch mehr, so dass sie 1824 nur 2,3 % betrug. Wenn sie nun auch in den folgenden Jahren um ein Geringes wieder stieg, so behielt sie doch bis 1831 einen sehr günstigen Stand. Aber unter dem Einfluss der ersten grossen Choleraepidemie von 1831—32 erhob sie sich in dem letzteren Jahre auf 6 1/2 %; im folgenden war sie wieder auf 3,1 gesunken und bot nun, mit geringen Schwankungen und einer etwas grösseren Steigerung im Jahre 1839, im Allgemeinen aber abnehmend, ein sehr günstiges Verhältniss dar, bis sie im Jahre 1846 wieder ein Minimum von 2 1/3 % erreichte. 1847 war ein Nothjahr:

die Mortalität betrug 2,8 %; 1848 ein Revolutionsjahr: die Mortalität 2,9 %; 1849 das schlimmste Cholerajahr: die Mortalität 6,6 %; 1850 herrschte wieder die Cholera: die Mortalität 3,8 %. In den beiden folgenden fruchtbaren und friedlichen Jahren sank die Mortalität auf 2,7 und 2,5 % herab.

So stellt es sich also heraus, dass das als ungesund verrufene Halle trotz seiner Cholera- und Nervenfieberepidemien gegenwärtig nicht allein einen besseren Gesundheitszustand darbietet, als zu der Zeit, wo Fr. Hoffmann ihn als besonders günstig rühmte, sondern auch dass Halle besser daran ist, als die meisten grösseren deutschen Städte.

Es ist aber für die Beurtheilung der Bevölkerungsverhältnisse nicht bloss von Wichtigkeit, die Mortalität im Allgemeinen zu bestimmen; es hat auch Interesse zu erfahren, wie sich dieselbe nach Alter und Geschlecht vertheilt.

Es ist bekannt, dass in jedem grösseren Volkskörper mehr Knaben geboren werden als Mädchen. Es müssen also auch mehr Personen männlichen Geschlechts absterben und dies Verhältniss erfährt nur dadurch Aenderungen, dass nicht alle Personen, die an einem Orte geboren werden, auch an demselben Orte sterben. Während das Verhältniss der männlichen zu den weiblichen Geburten fast überall 106:100 ist, können Aus- und Einwanderungen das Resultat haben, dass die Todesfälle männlicher und weiblicher Personen sich wie 103:100 verhalten, wie dies in Halle der Fall ist, woraus gefolgert werden kann, dass im Allgemeinen mehr Frauen (Dienstmädchen und Wittwen) als Männer einwandern.

Herr Professor Krahmer hat in seinem „Handbuch der gerichtlichen Medicin“ eine auf sehr mühevolle Zählungen basirte Mortalitätstafel für Halle konstruirt, aus welcher sich die Mortalität der verschiedenen Geschlechter und Lebensalter, die mittlere und wahrscheinliche Lebensdauer ergiebt. Diese Zählungen umfassen den ganzen letzten 50jährigen Zeitraum. Da sich aber seit der Mitte des zweiten Decenniums die Mortalitätsverhältnisse für Halle wesentlich geändert haben, so scheint es mir dem Zweck dieser Untersuchungen entsprechender und für unsere Betrachtung ausreichend, einen kürzeren Zeitraum zu wählen. Ich habe im Anhange (Tabelle II.) die während der letzten 20 Jahre in Halle vrrgekommenen Todesfälle nach dem Alter der Verstorbenen zusammengestellt, danach die Sterblichkeit der einzelnen Altersklassen in Procenten berechnet und zur Vergleichung die für die gesammte Monarchie auf gleiche Weise berechneten Werthe danebengestellt. Diese Vergleichung auf die ländliche und städtische Bevölkerung, westliche und östliche Provinzen auszudehnen, war unthunlich, da die Mittheilungen des statistischen Bureaus sich auf ein Cholerajahr beziehen, also gerade in Bezug auf die Mortalität nicht die Regel, sondern vielmehr einen Ausnahmezustand repräsentiren.

Von 10,000 Gestorbenen starben durchschnittlich	in Halle	in der ganzen preuss. Monarchie.
bei der Geburt (Todtgeborene)	450	512
unter 1 Jahr	2099	2517
von 1— 5 Jahren	1802	1631
„ 5—10 „	414	491
„ 10—14 „	157	180
„ 14—20 „	209	244
„ 20—30 „	771	539
„ 30—40 „	718	551
„ 40—50 „	735	616
„ 50—60 „	776	722
„ 60—70 „	853	919
„ 70—80 „	736	750
„ 80—90 „	262	287
über 90 „	18	41

Von 10,000 Neugeborenen leben noch durchschnittlich	in Halle	in der ganzen preuss. Monarchie
nach Abzug der Todtgebornen	9550	9488
nach 1 Jahr	7451	6971
„ 5 „	5649	5340
„ 10 „	5235	4849
„ 14 „	5078	4669
„ 20 „	4869	4425
„ 30 „	4098	3886
„ 40 „	3380	3335
„ 50 „	2645	2719
„ 60 „	1869	1997
„ 70 „	1016	1078
„ 80 „	280	328
„ 90 „	18	41

Diese Zusammenstellung fordert zu folgenden Betrachtungen auf: 1) Im Allgemeinen ist die Sterblichkeit unter den Kindern in Halle geringer, als dies durchschnittlich im preussischen Staate der Fall ist; denn die Kinder bis zum 14ten Jahre tragen in Halle etwa 49 %; in ganz Preussen etwa 53 % zur Mortalität bei. Es zeigt sich, dass eine Zahl Neugeborener in Halle durchschnittlich nach Verlauf von 14—20 Jahren; in ganz Preussen schon nach Verlauf von 5—10 Jahren auf die Hälfte reducirt ist; es lässt sich die wahrscheinliche Lebensdauer eines neugebornen Kindes in Halle etwa auf 15 Jahre; in Preussen überhaupt nur auf etwa 8 Jahre schätzen.

2) Aber innerhalb der Zeit des kindlichen Alters giebt es eine Periode, welche in Halle verhältnissmässig mehr gefährdet erscheint, als anderwärts, nämlich das Alter von 1—5 Jahren. Es ist dies die Zeit, in welche der Dentitionsprocess mit seinen Gefahren fällt; in welcher sich die aus fehlerhafter Ernährung entstehende Atrophie, Skrophulose, die Rhachitis vorzugsweise entwickeln; und welche zugleich am meisten von den eigentlichen Kinderkrankheiten, den kontagiös fieberhaften Exanthemen etc. bedroht ist. Wenn wir nun finden, dass Kinder aus dieser Altersperiode in Halle verhältnissmässig mehr sterben, als an anderen Orten, so liegt die Vermuthung nahe, dass eine ungewöhnliche Verbreitung der genannten Krankheiten Schuld daran sei; und dies wird durch die Erfahrung bestätigt. Atrophie, Skrophulose, Rhachitis und was damit zusammenhängt, geht mit der Armuth Hand in Hand und es giebt wenige Orte, in denen das Proletariat so überwiegt, wie in Halle. Zugleich

treten aber in Halle wie alle Epidemien, so auch die Epidemien der exanthematischen Fieber in ungewöhnlicher Häufigkeit und Verbreitung auf. Daraus erklärt sich die grosse Sterblichkeit der Kinder von 1—5 Jahren. Mit Ausnahme dieser kurzen Altersperiode ist aber die Sterblichkeit der Kinder und Personen bis zum 20ten Jahre in Halle geringer, als sie sich für den preussischen Staat im Ganzen herausstellt.

3) Dagegen nimmt mit dem 20ten Lebensjahre die Sterblichkeit plötzlich zu. Sie ist für die Periode von 20—30 Jahren um 2,3 %; für die Periode von 30—40 Jahren um 1,7 %; für die Periode von 40—50 Jahren um 1,2 % und für die Periode von 50—60 Jahren um 0,5 % grösser, als in Preussen überhaupt. Das ganze Mannesalter erscheint in Halle also mehr gefährdet, als anderwärts. Nervenfieber und Cholera tragen hieran ohne Zweifel die meiste Schuld, da sie nicht allein in Halle zu den am meisten tödtlichen Krankheiten gehören, sondern auch gerade für diese Lebensperiode am verderblichsten sind.

4) Von dem 60ten Jahre an erscheint das Mortalitätsverhältniss für Halle wieder günstiger; aber aus der grossen Sterblichkeit der vorhergehenden Altersklassen erklärt es sich, dass doch die Zahl derer, welche das höchste Alter erreichen, durchschnittlich in Halle beträchtlich kleiner ist, als in der gesammten Monarchie.

f. Todesursachen.

Die Tabellen des statistischen Bureaus stellen aus sehr richtigen Gründen nur wenige grössere Kategorien auf, unter die sie die vielfach verschiedenen Todesursachen rubriciren. Je mehr die Statistik hier in's Detail einzugehen versucht, um so weniger zuverlässig werden ihre Resultate ausfallen. Ich habe daher für Halle (nach Anleitung der im Anhange mitgetheilten Tabelle III.) dieselben Kategorien festzustellen versucht, um sie mit den für den gesammten preussischen Staat und die städtische Bevölkerung desselben insbesondere vergleichen zu können:

Es starben nach % an:	Todgeborne	Alterschwäche	Selbstmord	Unglücksfälle	Akute Krankheiten	Chronische Krankheiten	Blut-, Stick- u. Schlagflüsse	Verschiedene andere Krankheiten
im ganzen preuss. Staat	5,34	10,53	0,31	1,30	32,57	32,94	7,81	9,20
von der ländlich. Bevölkerung	5,63	11,40	0,26	1,41	30,02	33,22	7,23	10,83
von der städtisch. Bevölkerung	4,74	8,71	0,41	1,08	38,07	32,21	9,05	5,73
in Halle	4,5	7	0,5	1	46,1	27,7	8,4	4,8

1) Todgeburten kommen auf dem Lande wegen der oft rechtzeitig fehlenden Kunsthülfe häufiger vor, als in den Städten. Sie machen in Halle etwa 4½ % aller Todesfälle aus, ein Verhältniss, welches dem in anderen Städten beobachteten gleichkommt.

2) Der Tod durch Altersschwäche ist auf dem Lande häufiger, als in den Städten, weil unter den der Gesundheit zuträglichen Bedingungen des Landlebens überhaupt mehr Menschen ein hohes Alter erreichen, als unter den weniger günstigen Einflüssen städtischer Luft und städtischer Sitte. Dass für Halle die Procentzahl der an Altersschwäche Verstorbenen noch geringer ist, als für die städtische Bevölkerung überhaupt, liess sich schon aus früheren Mittheilungen vermuthen.

3) Selbstmord kommt unter der städtischen Bevölkerung viel häufiger vor als unter der ländlichen; und ereignet sich in Halle verhältnissmässig oft.

4) Tödtlich ablaufende Unglücksfälle tragen 1—1½ % zur Mortalität bei, auf dem Lande mehr, in den Städten weniger.

5) Es kann auf den ersten Blick wunderbar erscheinen, dass in den Städten verhältnissmässig mehr Personen an akuten, auf dem Lande mehr Personen an chronischen Krankheiten sterben. Man ist im Allgemeinen geneigt, den Städten einen grösseren Einfluss auf Hervorbringung von Siechthum und kachektischen Leiden zuzuschreiben. Dies ist auch unzweifelhaft richtig: die Tuberculose in allen ihren Formen ist in den Städten viel häufiger, als auf dem Lande, während Entzündungen aller Art bei den Landleuten heftiger aufzutreten pflegen und das Leben öfter bedrohen; aber es giebt eine grosse Klasse akuter Krankheiten, welche entschieden immer unter den Bewohnern der Städte ihre grössten Verheerungen anrichten: die epidemischen Fieber miasmatischen und kontagiösen Ursprungs. Sie sind es, welche den Schwerpunct für die Tödtlichkeit der akuten Krankheiten auf die Städte werfen. In Halle nehmen die akuten Krankheiten einen ungewöhnlich grossen Antheil an der Mortalität, nämlich 46 % und dazu tragen die miasmatisch-kontagiösen fast die Hälfte bei, denn in dem zehnjährigen Zeitraum von 1843—52 lieferten sie 22,3 %; vom Anfange des Jahrhunderts bis jetzt 17,3 % aller Todesfälle, worüber die folgende Tabelle das Nähere ergiebt:

Procentische Angabe der in Halle durch epidemische Krankheiten verursachten Todesfälle.

Es starben an: in den Jahren:	epidemische Krankheiten überhaupt	Pocken	Scharlach	Masern	Nervenfieber	Ruhr	Cholera	Keuchhusten
von 1800—1810	24,4	10,6	2,8	0, 9	8,5	1, 6		
„ 1811—1820	20,9	1,2	1,8	1	15,4	0, 5		1
„ 1821—1830	5,5	0,2	1,2	1, 2	2,1			0,8
„ 1831—1840	13	1	0,8	0, 5	4,6	0,05	5,4	0,7
„ 1841—1850	22	0,3	0,9	0, 3	3,3	0,07	16,5	0,6
„ 1851—1852	11,5	0,5	5	0,64	4,1		1	0,2
„ 1800—1852	17,3	2,5	1,6	0, 7	6,3	0, 4	5,2	0,6

Die Mortalität ist in Halle, wie wir gesehen haben, nicht gross, aber die Epidemien tragen dazu einen unverhältnissmässig starken Theil bei. Halle muss also Bedingungen einschliessen, welche der Entwicklung von Miasmen und der Verbreitung der Kontagien ganz besonders Vorschub leisten, aber der Einfluss dieser Bedingungen wird durch anderweitige günstige Verhältnisse soweit kompensirt, dass der Gesundheitszustand im Ganzen als ein nicht ungünstiger bezeichnet werden kann.

6) Die chronischen Krankheitsformen werden auf dem Lande verhältnissmässig häufiger Ursache des Todes, als in den Städten; bedenkt man aber, dass die Mortalität in den Städten überhaupt eine grössere ist, so gleicht sich dieser Unterschied aus. Unter den chronischen Krankheiten verdient die Tuberkelschwindsucht eine besondere Betrachtung, da sie nicht bloss von allen chronischen, sondern von allen Krankheiten überhaupt die verderblichste ist, und mehr Menschen hinrafft als alle Epidemien, die jemals geherrscht haben, selbst die Pest nicht ausgenommen. Bekanntlich hat aber diese Krankheit an den verschiedenen Orten eine sehr ungleiche Häufigkeit und es ist daher zur Charakterisirung des Krankheitsgenius eines Ortes besonders wichtig, auf sie Rücksicht zu nehmen. Leider ist es überaus schwierig, aus den Todtenregistern auch nur mit annähernder Sicherheit die Zahl der an der Schwindsucht Verstorbenen zu bestimmen, da sie nicht nur unter den verschiedensten Bezeichnungen darin figurirt, sondern auch viele andere Krankheiten unter denselben Bezeichnungen eingetragen werden. Namentlich pflegen die abzehrenden Krankheiten des Kindesalters, die so häufige Atrophie etc. damit zusammengeworfen zu werden. Es schien mir daher nothwendig, die Abzehrung der Kinder von der Abzehrung der Erwachsenen zu trennen, denn wenn auch nicht verkannt werden kann, dass bei atrophischen und skrophulösen Kindern später oft eine Drüsentuberkulose sich entwickelt, so sind diese Fälle doch von der eigentlichen Tuberkelschwindsucht der Erwachsenen, die sich immer als Lungenschwindsucht entwickelt, wohl zu unterscheiden. Bei der Anfertigung der im Anhange mitgetheilten dritten Tabelle habe ich diesen Unterschied berücksichtigt. An abzehrenden Krankheiten überhaupt starben in dem Zeitraum von 1843—52 etwa 15,4 % und darunter befanden sich etwa 5,9 % Kinder und 9,5 % Erwachsene; man wird also annähernd annehmen können, dass die Tuberkelschwindsucht etwa den 10ten Theil aller Todesfälle in Halle verursacht. Hiermit stimmt folgendes Verhältniss sehr genau überein: Unter 613 Todesfällen, von denen ich während meiner Assistenz an der medicinischen Klinik genau die Diagnose verzeichnet habe, befanden sich 56, die an Lungentuberkulose oder allgemeiner Tuberkulose zu Grunde gegangen waren, wobei diejenigen natürlich nicht mitgerechnet sind, bei deren Sektion sich einzelne zerstreute Tuberkeln vorfanden. Von Seiten der medicinischen Klinik wurden von 1842—51 im Ganzen 92357 Kranke behandelt und darunter befinden sich 1141, bei denen die Diagnose auf Tuberkulose gestellt wurde. Nehmen wir also die Sterblichkeit an der Tuberkulose in Halle zu 10 % der Sterblichkeit überhaupt an, so kann dies Verhält-

niss gewiss als ein günstiges betrachtet werden, wenn man bedenkt, dass es Städte giebt, wo die Schwindsucht den 4ten bis 5ten Theil aller Sterbefälle verursacht.

Nächst der Tuberkulose tragen die chronischen Magen- und Leberkrankheiten, demnächst die organischen Herzfehler am meisten zur Mortalität bei.

7) Zu den schnell tödtlichen Zufällen rechnen die statistischen Tabellen des preussischen Staates Alles, was in den Todtenregistern als Blut-, Stick- und Schlagflüsse verzeichnet zu sein pflegt. Bei der Unbestimmtheit dieser Begriffe enthalten wir uns aller weiteren Betrachtungen darüber; ebenso

8) über die „verschiedenen äusseren und inneren Krankheiten“ zu denen alle diejenigen gerechnet sind, bei denen die Todtenzettel entweder gar keine oder solche Diagnose enthielt, welche sich unter eine der andern Kategorien nicht wohl unterbringen liess.

Rekapituliren wir am Schluss dieser statistischen Berechnungen die Resultate, zu denen sie geführt haben. Nachdem Halle lange Jahre hindurch von kirchlichen und politischen Wechselfällen heimgesucht und von verheerenden Krankheiten, wie wenige Städte, arg betroffen und in seiner schnellen Entwicklung gehemmt worden war, trat mit dem Jahre 1814 ein günstiger Wendepunct in der Bevölkerungsgeschichte der Stadt ein. Die Einwohnerzahl hat sich während des seitdem verflossenen 40jährigen Zeitraums beinahe verdoppelt und zwar haben hierzu ebensowohl die zahlreichen Einwanderungen, als auch eine im Vergleich mit anderen Städten ziemlich grosse Fruchtbarkeit der Bevölkerung selbst beigetragen. Die Sterblichkeit ist in Halle geringer, als in den meisten grösseren Städten des preussischen Staates und des übrigen Deutschlands; sie würde noch geringer sein ohne die sehr ansehnliche Zahl unehelicher Kinder, von denen immer viele früh wieder wegsterben. Dieselben gehen meist an Atrophie, Skrophulose, Drüsentuberkulose im Alter von 1—5 Jahren zu Grunde und daraus erklärt sich die überwiegende Lethalität in dieser Lebensperiode. Sehr günstig gestaltet sich das Sterblichkeitsverhältniss vom 5ten Jahre an und erhält sich so bis zum 20ten; dagegen werden unverhältnissmässig viele Personen mittleren Alters ein Opfer der sich häufig wiederholenden miasmatischen und kontagiösen Epidemien, namentlich des Nervenfiebers, der Cholera und des Scharlachs. Es müssen also in Halle Bedingungen vorhanden sein, welche der Entwicklung von Miasmen und der Verbreitung von Kontagien ganz besonderen Vorschub leisten. Gelänge es, diese Bedingungen zu beseitigen, oder doch einzuschränken, so wäre zu erwarten, dass Halle in die Reihe der gesundesten Orte einträte, da andere Krankheiten und unter diesen die Tuberkelschwindsucht, diese verderblichste Geissel des Menschengeschlechts, hier weniger zu Hause sind, als es in volkreichen Städten der Fall zu sein pflegt.

Welches sind nun die Bedingungen, von denen die Bildung der Miasmen und Kontagien und ihre Verbreitung abhängt? Miasmen entstehen besonders aus einer zweifachen Ursache:

einmal aus der durch eigenthümliche Bodenbeschaffenheit begünstigten Zersetzung abgestorbener Pflanzenstoffe, wie sie sich vornehmlich in den Sümpfen koncentrirt (*Malaria*) und zweitens aus den organischen Effluvien, die das Leben des Menschen und seiner Mitbewohner erzeugt. Die ersteren entsteigen dem Erdboden; die letzteren entwickeln sich innerhalb der Wohnungen, in der unmittelbarsten Umgebung des Menschen selbst.

Die für die Erzeugung des Sumpfmiasma günstigen Verhältnisse finden sich weder in dem Stadtgebiete noch in der nächsten Umgebung von Halle in irgend erheblicher Weise. Halle hat eine gesunde Lage. Mit Ausnahme einzelner benachbarter Dörfer, Dieskau, Nietleben, Gimritz, Seeben etc. ist die hiesige Gegend von Sumpfbildung frei, und daher auch von den eigentlichen Malariakrankheiten, Wechselfieber und Ruhr wenig betroffen. Die epidemische Ruhr ist eine in Halle so gut wie gar nicht vorkommende Krankheit, die sich während dieses Jahrhunderts nur in den Jahren 1807, 1813, 1818 und 1834 und zwar in sehr wenig erheblicher Ausdehnung gezeigt hat und das letzte Mal eigenthümlicher Weise fast nur auf die Franckeschen Stiftungen beschränkt blieb. Wechselfieber kommen zwar alljährlich vor; aber fast nur unter dem Einfluss der Frühlingskonstitution. Die durch ihre Hartnäckigkeit verrufenen Herbstfieber, bösartige, komitirte Formen sind äusserst selten. Daher wird auch das Wechselfieber hier fast nie eine todbringende Krankheit, selbst dann nicht, wenn es sich in grösserer Häufigheit zeigt. In früheren Zeiten war es, wie wir aus Fr. Hoffmann's Berichten gesehen haben, anders, aber die fortgeschrittene Kultur des Landes hat dem Tode diese Pforte verstopft.

Dagegen sind die Bedingungen für die zweite Art der Miasmenbildung in Halle in einem Maasse vorhanden, wie sie sich in wenig anderen Städten verient finden mögen. Sie stehen mit der Armuth der Bevölkerung in Beziehung. Das Zusammenleben vieler Personen auf engem Raum, die mangelhafte Lüftung der Wohnungen, vor allen Dingen aber der nie abgestreifte Schmutz, der das tägliche Leben umgiebt: diese Verhältnisse liefern das Material, in dem das Miasma des Nervenfiebers keimt; sie sind es zugleich, welche der Verbreitung aller Kontagien Vorschub leisten und ihren Einfluss auf die vom Mangel, Schmutz, Unsitte und körperlichen Strapazen zerrütteten Konstitutionen verderblicher machen. Dass diese Verhältnisse in Halle in ausgesprochenster Weise vereint sind, lässt sich freilich nicht durch Zahlen beweisen, wird aber von allen denjenigen nicht bezweifelt werden, welche Veranlassung hatten in die Wohnungen unseres überreichlichen Proletariats Blicke zu thun, das dort herrschende Leben zu beobachten und mit dem anderer Städte zu vergleichen. Es liegt dem Zweck dieser Arbeit fern, dasselbe genauer zu schildern; ich verweise in dieser Beziehung auf eine getreue Darstellung in der Dissertation des verstorbenen Dr. Bertog über die Typhusepidemie des Jahres 1844. In dem überwiegenden Proletariate und in seiner zur erblichen Sitte gewordenen Unreinlichkeit liegt der wichtigste Grund für die Häufigkeit des Nervenfiebers und die Leichtigkeit, mit der alle miasmisch-kontagiösen Krankheiten in Halle Eingang und verderbliche Verbreitung finden.

So wenig ich mich berufen fühle, dieses Urtheil durch speciellere Ermittelungen zu stützen, ebenso fern liegt mir auch die Erörterung der Mittel, welche sich zur Abhilfe der gerügten Uebelstände empfehlen möchten. Nur an eins möge erinnert werden, welches vor anderen empfehlenswerth scheint. Es ist das Mittel, welches die „gemeinnützigen Baugesellschaften“ nun schon an vielen Orten als wahrhaft nützlich erprobt haben und besteht darin, diejenigen Häuser, welche notorisch sich als Brennpunkte unserer Nervenfieber- und Choleraepidemien herausgestellt haben anzukaufen und abzubrechen, neue Gebäude mit einer Anzahl kleiner Wohnungen aufzuführen, sie an unbemittelte Familien miethweise zu überlassen und durch einen zur Aufsicht bestellten Wirth die Ordnung im Hause zu handhaben. Dadurch wird der Sinn für Reinlichkeit und Nettigkeit bei den Leuten geweckt, der unfehlbar verloren gehen muss, wenn sie gezwungen sind, in die alten, von Schmutz und Ungeziefer starrenden und verpesteten Quartiere einzuziehen, in denen ihre Vorgänger eben das Opfer ansteckender Seuchen wurden. Wie in anderen Städten, so ist auch in Halle ein Anfang auf diesem Wege gemacht, ein echtes Typhusnest (das sogenannte Loch unter dem hohen Kräm) ist ausgenommen, zerstört, und statt dessen das stattliche, gesund gelegene Familienhaus in der Nähe des Leipziger Thores enstanden, aber leider scheint bis jetzt keine Aussicht vorhanden zu sein, dieses vortreffliche Desinfektionsmittel in grösserem Maassstabe in Anwendung zu bringen.

In anderer, nicht weniger erspriesslicher Weise wirken Krippen und Kinderbewahranstalten, von denen die letzteren in Halle eine erfreuliche Ausdehnung gewonnen haben, der physischen Verderbniss entgegen und zerstören den Keim der Skropheln und verwandter Krankheiten, den das Elend der Eltern in die Jugend gelegt hat.

Es giebt Gegenden und Städte, wo die das Leben bedrohenden Einflüsse unabänderliche sind, weil sie von der geographischen Lage und dem Klima abhängen. Zu diesen gehört Halle nicht. Die der Gesundheit feindlichen Bedingungen sind hier überwiegend solche, welche von der Bevölkerung selbst ausgehen und eine Verbesserung, eine Abhilfe zulassen.

Bemerkungen zur Epidemien-Karte.

Die dem vorstehenden Aufsatze angehängte graphische Darstellung veranschaulicht den Verlauf und die Folge der epidemischen Krankheiten, von denen Halle in dem letzten 22jährigen Zeitraume betroffen worden ist. Sie ist nach den Tabellen der medicinischen Poliklinik in der Weise konstruirt, dass die Zahlen der in den einzelnen Monaten angemeldeten Kranken als Ordinaten verwendet worden sind. Die klinischen Tabellen gewähren ein für solche Darstellung sehr geeignetes Material, da der jährliche Krankenbestand nicht nur ein hinreichend grosser, sondern auch ein nahezu sich gleichbleibender gewesen ist (6—10,000). Etwa der 4te Theil der Einwohner von Halle wird von Seiten der Klinik mit ärztlichem Beistand versehen. Die als Ordinaten aufgetragenen Zahlen müssten daher mit 4 multiplicirt werden, um den in

der ganzen Stadt vorgekommenen Erkrankungsfällen annähernd zu entsprechen. Die Gestalt der Kurven würde dadurch nicht verändert werden, denn da der Maassstab hier, wie bei allen graphischen Darstellungen, ein willkürlicher ist, so brauchte man nur das Höhenmaass in entsprechender Weise zu verkleinern, oder das Längenmaass zu vergrössern, um genau dieselben Kurven zu erhalten.

Bildliche Darstellungen des Verlaufs epidemischer Krankheiten können immer nur einen relativen Werth haben; aber da sie eine lebendige Anschauung gewähren, erleichtern sie die Feststellung allgemeiner wissenschaftlicher Resultate. So viel ich weiss, existirt bis jetzt kein ähnlicher Versuch alle epidemischen Krankheiten eines Ortes für einen so langen Zeitraum darzustellen. Könnte man Aehnliches für eine grössere Reihe deutscher Städte herstellen, so würde sich daraus nicht blos die geschichtliche, sondern auch die geographische Verbreitung der Epidemien mit erwünschter Sicherheit und manches interessante Ergebniss ableiten lassen. Vorläufig mögen hier nur einige Betrachtungen Platz finden, zu denen unsere Epidemien-Karte auffordert:

1) Für die Mehrzahl der epidemischen Krankheiten stellt sich ein gewisser typischer Verlauf, also eine besondere Form ihrer Kurven heraus. Besonders charakteristisch sind die schmalen und hohen Spitzen der Masern. Alle Maserepidemien haben eine kurze Dauer, welche selten über einen Zeitraum von 6—8 Monaten hinausreicht; sie erheben sich nach ihrem Beginn schnell zu bedeutender Höhe, von der sie ebenso schnell wieder herabsteigen, um dann spurlos zu verschwinden. Sporadische Masernfälle zwischen den einzelnen Epidemien kommen selten vor. Dagegen wiederholen sich diese Epidemien in einer überraschend regelmässigen Periodicität. Neun Masernepidemien fallen in den ganzen 22jährigen Zeitraum; in jedes 2te bis 3te Jahr eine. Die Behauptung von Sydenham, wonach die Masern ausschlieslich während der Frühlingsmonate herrschen sollen, findet sich widerlegt: es zeigt sich, dass Ausbruch, Höhe und Schluss der Epidemie in die verschiedensten Jahreszeiten fallen können.

2) Ganz anders stellen sich die Scharlachepidemien dar. Sie sind seltener, denn nur viermal kommen sie während derselben Zeit vor; sie erreichen nie eine so bedeutende Höhe, zeigen nicht das schnelle Aufsteigen und Fallen, wie die Epidemien der Masern, sondern schleppen sich vor und nach ihrer höchsten Entwicklung langsam und durch einen meist mehrjährigen Zeitraum fort. Auch kommen sporadische Erkrankungen zwischen den Epidemien häufiger vor. In dem Auftreten des Scharlachs spricht sich nicht die regelmässige Periodicität aus, welche das Auftreten der Masern charakterisirt.

3) Die Pocken schliessen sich in Bezug auf den Verlauf ihrer Epidemien dem Scharlach an, doch pflegen längere Zeiträume zu verstreichen, in denen selbst sporadische Erkrankungen fehlen.

4) Varicellen gehn zu keiner Zeit ganz aus, aber während sie gewöhnlich nur sporadisch erscheinen, steigern sie sich nach unregelmässigen Zwischenräumen zu epidemischer Häufigkeit. Diese kleinen Epidemien stehen weder der Zeit noch der Form nach in Beziehung zu den Epi-

demien der Pocken, woraus sich ein neuer Grund gegen die oft behauptete Identität beider Krankheitsformen entnehmen liesse, wenn es überhaupt noch neuer Gründe dagegen bedürfte.

5) Die Epidemien des Keuchhustens sind ausgezeichnet durch ihre vielfach wechselnde Zu- und Abnahme, ihren schleppenden Verlauf und den so oft hervorgehobenen, aber doch keineswegs immer vorhandenen Parallelismus, mit dem sie sich der Zeit nach an die Maserepidemien anzuschliessen pflegen.

6) Gastrische und typhöse Fieber kommen in allen Jahren und Jahreszeiten einzeln vor, nehmen aber in Halle sehr oft den epidemischen Charakter an. Man sieht, dass wenige Jahre ganz frei sind von einer solchen, gewöhnlich in die Herbstmonate fallenden Steigerung der Krankenzahl, dass dieselbe aber während dieses 22jährigen Zeitraums selten eine recht erhebliche war. Dennoch verdienten diese in unregelmässigen Zwischenräumen sich wiederholenden Erhebungen des typhösen Krankheitsprocesses meist die Bezeichnung besonderer Epidemien, da die in solchen Zeiten vorkommenden Krankheitsfälle durch analogen Verlauf und eine grosse Aehnlichkeit der Symptome ihre Zusammengehörigkeit documentirten. Die grosse Epidemie der Jahre 1813—14 war bekanntlich ein Petechialtyphus gewesen; die kleinen Epidemien der folgenden Jahre hatten den Charakter des Abdominaltyphus angenommen; von 1839—41 herrschten besonders typhöse Pneumonien; die kleine aber sehr bestimmt begrenzte Epidemie des Jahres 1844 war wieder ein Abdominaltyphus, aber eigenthümlich durch die sehr ausgesprochene Kontagiosität und durch das konstante Vorkommen von Petechien und Hämorrhagien der verschiedensten Organe. Als im Jahre 1848 der exanthematische Typhus in Oberschlesien wüthete, da trat auch in Halle (wie an den meisten Orten) unerwartet diese Form an die Stelle des bis dahin einheimischen Abdominaltyphus; doch nur für kurze Zeit, denn im folgenden Jahre zeigte sich wieder der letztere, aber ohne bis jetzt epidemische Verbreitung gewonnen zu haben. Das Nähere über diesen interessanten Wechsel in dem Charakter typhöser Erkrankungen findet sich in den früher citirten Dissertationen.

7) Während die Nervenfieber in den Herbstmonaten ihre Höhe erreichen, fallen die Gipfelpunkte des Wechselfiebers in die Frühlingsmonate, und am häufigsten in den Mai. Bemerkenswerth ist die Erscheinung, dass nicht bloss einzelne Jahrgänge, sondern ganze Reihen aufeinanderfolgender Jahre sich durch Häufigkeit, andere durch Seltenheit der Wechselfieber auszeichnen. So war die ganze Zeit von 1835—41 ausserordentlich fruchtbar an Wechselfiebern und der Frühling jedes dieser Jahre brachte eine Fülle derselben hervor; dagegen fehlten sie in den 4 folgenden Jahren von 1842—45 fast ganz und erst von 1846 an begannen sie wieder häufiger zu werden.

8) Im Jahre 1843 herrschte von März bis Juli die Hemeralopie in Halle epidemisch. Eine genaue Beschreibung dieser seltenen Erscheinung giebt die früher erwähnte Dissertation des Dr. Klotz.

9) Lungen- und Luftröhrenentzündungen kommen Jahr aus, Jahr ein, zahlreich vor; am häufigsten während der Monate Februar, März, April; aber diese von der Jahreszeit abhängigen

Steigerungen der Krankenzahl verdienen nicht den Namen von Epidemien. Wahrhaft epidemisch herrschte aber diese Krankheit unter den Kindern in den beiden aufeinander folgenden Jahren 1847 und 1848, beide Male während der Winter- und Frühlingsmonate.

10) Die das Auftreten der Grippe darstellenden Kurven sind nicht genau; weil die grösste Anzahl der an der Grippe Erkrankten, namentlich aus den niedern Ständen, ohne ärztliche Behandlung zu bleiben pflegen. Diese Kurven sind daher verhältnissmässig viel zu niedrig; aber ihre schmale Basis und ihre spitze Form giebt doch ein charakteristisches Bild der, bei kurzer Dauer, überaus schnellen Verbreitung, welche den Grippeepidemien eigenthümlich ist.

11) Von der asiatischen Cholera ist Halle 3 Mal betroffen worden. Das erste Mal herrschte sie vom December 1831 bis Oktober 1832, also zehn Monate; das zweite Mal vom December 1848 bis Oktober 1849, also wieder zehn Monate; das dritte Mal vom Mai bis Oktober 1850, also sechs Monate. Die Kurven bedürfen keines Kommentars: sie veranschaulichen besser, als es die Beschreibung vermag, das Verhältniss der einzelnen Epidemien zu einander; und zu den übrigen epidemischen Krankheiten; die Art ihres Verlaufs. Betrachtet man, wie es ohne Zweifel geschehen muss, die beiden letzten Epidemien als zusammengehörig, so fällt die mehrspitzige Form der Kurven auf. Die Cholera trat in Halle, wie an andern Orten, in der Weise auf, dass zuerst einzelne Fälle in mehrtägigen Zwischenräumen vorkamen; dann erfolgte eine schnelle Zunahme der Erkrankungen, bis zu einem grossen Kulminationspunkt; darauf ein gewöhnlich bedeutender Nachlass, so dass man sich der Hoffnung ihres Erlöschens hingeben mochte; neue Steigerung, neuer Nachlass und dieser Wechsel wiederholte sich, wie unsere Kurven zeigen, 2—3 Mal (vergl. d. Dissertation von Dr. Heim). Neben der epidemischen habe ich unsere sporadische Cholera verzeichnet; die alljährlich, aber fast nur während der Sommermonate, erscheint. Bemerkenswerth ist die Thatsache, dass in den der grossen 48—50er Epidemie vorangehenden Jahren, die Zahl derartiger Erkrankungen sichtlich sich steigerte, aber diesen und ähnlichen Beobachtungen wird erst dann ein Werth beizulegen sein, wenn sie sich in einer grösseren Reihe von Fällen bestätigen sollten.

12) Einzelne Jahrgänge, wie die Jahre 1830, 1837, 1838, 1840 waren fast ganz von epidemischen Krankheiten frei; in anderen Jahren herrschten mehrere neben einander oder in schneller Folge. So herrschten 1832 gleichzeitig mit der Cholera die Pocken; als beide Krankheiten abnahmen, gewannen Wechselfieber eine grosse Verbreitung und diesen folgte endlich, noch über den Schluss des Jahres hinausreichend, eine grosse Scharlachepidemie. — Scharlach, Varicellen, Pocken, Masern, Keuchhusten, Nervenfieber, Intermittens, Grippe und Sommercholera waren in den Jahren 1841 und 42 fast gleichzeitig verbreitet. — Pocken und Typhus fielen mit der 2ten Choleraepidemie zusammen.

Schliesslich muss ich dankbar erwähnen, dass mir von vielen Seiten Beiträge, besonders für den statistischen Theil dieser Arbeit, geliefert worden sind. Namentlich fühle ich mich aber der thätigen Mitwirkung des Hrn. Prof. Krahmer und des Hrn. Dr. Mann verpflichtet.

Anhang.

I. Tabelle

über die Einwohnerzahl, die Zahl der Gebornen, Gestorbenen, Todtgebornen, Unehelichen und Kopulirten in der Stadt Halle mit Einschluss der Vorstädte für den Zeitraum von 1701—1852.

Jahrgang	Einwohnerzahl	getauft	darunter uneheliche	todtgeboren	gestorben	mehr getauft als gestorben	mehr gestorb. als getauft	kopulirt
1701		587			472	115		205 [1]
1702		627			532	95		196
1703		603			498	105		160
1704		600			451	149		182
1705		626			490	136		180
1706		680			545	135		189
1707		706			643	63		171
1708		690			711		21	211
1709		695			592	103		181
1710		691			500	191		203
1711		679			662	17		193
1712		738			729	9		175
1713		738			546	192		150
1714		740			635	105		173
1715		743			712	31		198
1716		743			637	106		199
1717		851			956		105	207
1718		881	64		711	170		184
1719		777	55		932		155	159
1720		673	38		863		190	148
1721		658	41		850		192	153
1722		739	56		1060		321	182
1723		793	63		679	114		169
1724		690	59		696		6	145
1725		703	64		894		191	166
1726		670	44		951		281	162
1727		636	56		1053		417	163
1728		671	71		1157		486	183
1729		700	84		1044		344	205
1730		635	62		950		315	206
1731		592	65		866		274	176
1732		667	70		1255		588	148
1733		657	57		761		104	151
1734		699	68		747		48	146
1735		698	67		728		30	147
1736		701	63		1041		340	129
1737		672	65		900		228	148
1738		592	40		989		397	138
1739		609	38		1020		411	168
1740		599	36		1123		524	155
1741		655	84		1234		579	180
1742		672	67		1072		400	207
1743		665	66		910		245	206
1744		743	87		824		81	193
1745		797	116		901		104	208
1746		680	62		1084		404	165
1747		660	49		989		329	183
1748		622	55		1115		493	141
1749		573	40		1095		522	142
1750		584	53		1161		577	123
1751		613	56		1593		980	140
1752		681	61		852		171	173
1753		606	60		972		366	163
1754		624	63		852		228	149
1755	14,000	574	51		768		194	138 [2]
1756		685	83		915		230	111
1757		571	72		1172		601	72
1758		501	48		1044		543	141
1759		578	50		729		151	180
1760		523	60		788		465	171
1761		507	46		669		162	240
1762		541	59		832		291	138
1763		521	59		905		384	147
1764		545	47		807		262	159
1765		527	47		820		293	138
1766		537	40		722		185	123
		gebo-ren				mehr geb.	wen. geb.	
1767		534	46		894		360	122
1768		498	39		789		291	117
1769		833	111	32	694	139		111
1770		774	92	36	786		12	237
1771		705	77	32	1006		301	191
1772		539	51	28	2171		1632	172
1773		570	77	31	855		285	225
1774		745	95	40	705	40		265

[1]) Vom Jahre 1701—1768 sind nur die Getauften verzeichnet, es fehlen also für diesen Zeitraum alle Todtgebornen und vor der Taufe Verstorbenen, weil die früheren Kirchenbücher nur Tauf- und Todtenregister führten. Da die Todtgeburten ungefähr 5 % aller Geburten betragen, so wird man nicht viel irren, wenn man für je 100 Getaufte 105 Geborne substituirt.

Vom Jahre 1701—1768 beziehen sich die Zahlen für die Getauften, Gestorbenen und Kopulirten nur auf die Civilbevölkerung; erst von 1769 an auf die gesammte Bevölkerung mit Einschluss des Militärs.

Von 1701— fehlen die Angaben für die reformirte und jüdische Gemeinde. Die jüdische Gemeinde ist nur klein; die reformirte beträgt etwa den 10ten Theil der lutherischen Gemeinden zusammengenommen.

[2]) Dreyhaupt giebt die Einwohnerzahl auf 13—14,000 ohne Militär und Studenten an. Die Zahl der Studenten mochte sich auf 500, die des Militärs auf 2500 belaufen; die gesammte Einwohnerzahl also 16—17000 betragen.

Jahrgang	Einwohnerzahl	geboren	unehelich	todtgeboren	gestorben	mehr geboren als gestorben	mehr gestorb. als geboren	kopulirt
1775		740	102	54	752		12	245
1776		773	103	46	667	106		313
1777		814	97	43	622	192		289
1778		816	79	46	741	75		227
1779		725	94	39	800		75	241
1780		930	114	61	651	279		327
1781		832	94	48	696	136		280
1782	20,149	760	98	37	699	61		256.[3])
1783		699	83	43	910		210	275
1784		752	83	49	884		132	269
1785		732	67	43	793		61	233
1786		717	103	56	724		7	202
1787		748	101	38	836		88	229
1788		741	100	30	753		12	266
1789		680	80	40	734		54	242
1790	21,140	767	93	41	724	43		256
1791	20,567	789	87	30	1058		276	322
1792	20,719	737	106	34	679	58		253
1793	21,040	624	102	27	686		62	165
1794	20,679	532	80	36	676		144	183
1795		610	104	34	789		179	233
1796		776	100	61	889		113	443
1797		807	107	53	866		59	346
1798		777	96	51	731	46		322
1799		819	123	55	708	111		322 [4])
1800	21,078	718	90	58	1242		524	300
1801		770	102	58	836		66	275
1802		787	102	50	702	85		256
1803		763	100	32	752	11		283
1804	21,000	750	99	33	623	127		277 [5])
1805		723	109	42	875		152	241
1806	26,000	712	98	30	1298		586	206
1807		716	84	51	886		170	117
1808		787	90	32	852		65	135
1809		718	105	27	854		136	102
1810		722	146	35	789		67	124
1811		831	182	31	767	64		149
1812		752	191	37	774		22	113
1813		720	189	30	1099		379	73

Jahrgang	Einwohnerzahl	geboren	unehelich	todtgeboren	gestorben	mehr geboren als gestorben	mehr gestorb. als geboren	kopulirt
1814		534	131	38	1815		1281	151
1815		719	149	32	563	156		266
1816	19,794	726	149	26	578	148		242 [6])
1817		778	176	20	588	190		215
1818		724	134	25	606	118		200
1819	23,938	864	166	27	631	233		194
1820		755	153	42	643	112		194
1821		832	147	42	707	125		165
1822	23,671	800	138	37	569	231		210
1823		868	157	40	745	123		168
1824		824	142	33	552	272		175
1825	23,382	867	135	34	672	195		210
1826		836	138	30	640	196		205
1827		829	137	36	634	195		164
1828	25,982	856	123	34	828	28		202
1829		793	117	32	729	64		199
1830		858	108	28	730	128		224
1831	25,759	882	143	30	951		33	180
1832		782	107	33	1656		874	222
1833		949	106	34	783	166		275
1834	25,982	943	120	46	799	144		268
1835		1075	150	48	752	323		264
1836		1044	134	47	874	170		234
1837	27,275	1029	139	59	856	173		240
1838		1000	122	34	757	243		240
1839		964	114	34	963	1		240
1840	28,978	1018	147	46	802	216		225
1841		1091	153	39	839	252		242
1842		1009	170	42	858	242		246
1843	30,601	1046	139	48	881	165		238
1844		1034	144	52	828	206		234
1845		1261	185	42	861	400		259
1846	33,072	1202	187	48	783	419		289
1847		1229	213	48	946	283		265
1848		1199	171	42	994	205		277
1849	33,848	1347	190	67	2249		902	340
1850		1243	184	42	1315		72	405
1851		1328	198	57	971	357		344
1852	36,076	1308	188	66	923	385		373 [7])

[3]) Die Einwohnerzahlen für 1782 und für 1790—94 beziehen sich nur auf die Civilbevölkerung. Die Militärbevölkerung betrug in dieser Zeit durchschnittlich etwa 4000½ Personen (Leonhardi Erdbeschreibung der preussischen Monarchie 1796). Die Zahl der Studirenden betrug durchschnittlich 800—1000, ist aber in der Civilbevölkerung einbegriffen.

[4]) Die für 1800 angegebene Einwohnerzahl bezieht sich auf die gesammte Bevölkerung, incl. des Militärs, welches in diesem Jahre 2636 Personen ausmachte (Fabri Handbuch der neuesten Geographie. Halle 1805.).

[5]) Die Einwohnerzahl für 1804 bezieht sich nur auf die Civilbevölkerung ohne Militär und ohne Studenten (Hendel Hallesches Adressbuch. 1804.), Die für 1806 vermuthlich auf die gesammte Bevölkerung und ist der kleinen Schrift „Halle im Jahre 1806“ entlehnt.

[6]) Die Einwohnerzahlen von 1816 an beziehen sich auf die gesammte Bevölkerung mit Einschluss des Militärs. Letzteres beläuft sich gegenwärtig auf durchschnittlich 1000 Personen.

[7]) Obgleich die früher getrennten Vorstädte Glaucha und Neumarkt erst seit 1817 mit der Stadt Halle verbunden wurden, so beziehen sich doch alle in dieser Tabelle gegebenen Zahlen auf die 3 Städte zusammengenommen.

II. Tabelle

über die Todesfälle nach dem Alter der Verstorbenen.

Im Jahre	starben im									Summe der mehr als 10 jährigen	Alter von									üb. 4 Wochen aber unter 1 Jahr	unter 4 Wochen.	Summe d. wen. als 10 jährigen.	Todtgeborene	Summa
	90	80	70	60 Jahr	50 und	40 dar-	30 über	20	10		9	8	7 Jahr	6 und	5 dar-	4 über	3	2	1					
1833	1	23	74	74	75	61	51	58	26	443	4	5	4	6	6	22	15	37	51	82	49	281	29	753
1834	1	28	63	77	55	69	66	61	37	457	1	4	7	5	3	10	16	32	80	125	54	337	43	837
1835	1	35	58	56	49	52	44	69	26	390	4	2	3	9	10	12	14	29	42	110	51	286	41	717
1836	2	27	60	70	65	60	64	45	35	428	3	5	9	11	17	17	28	53	76	141	57	417	43	888
1837	2	18	68	71	72	68	73	49	24	445	7	10	3	15	4	12	24	46	72	126	41	360	48	853
1838	2	20	56	62	70	63	57	60	37	427	1	3	6	5	12	17	28	34	61	104	47	318	29	774
1839	1	17	57	91	77	64	68	71	32	478	5	6	4	9	7	19	49	75	102	151	50	477	32	987
1840		20	67	84	50	52	59	45	34	411	5	4	2	9	9	17	21	31	65	121	55	339	44	794
1841	3	20	70	80	64	54	54	62	28	435	5	6	7	6	8	15	21	26	73	123	52	342	31	808
1842	2	21	69	81	59	52	44	73	28	429	5	2	7	9	13	16	20	35	77	147	67	398	36	863
1843	3	27	78	67	69	69	60	51	28	452	3	3	7	7	15	20	28	52	84	106	51	376	36	864
1844	4	24	46	68	75	73	48	49	26	413	5	3	4	12	17	16	26	44	65	121	56	369	50	832
1845	2	29	67	67	65	55	42	74	20	421	1	4	11	6	8	16	24	36	85	139	70	400	34	855
1846	2	27	68	79	62	46	48	56	20	408	4	2	3	2	6	12	16	26	58	154	74	357	43	808
1847	2	30	73	91	71	58	56	73	33	487	3	2	5	11	12	18	19	46	80	166	68	430	42	959
1848	2	26	69	75	60	62	75	60	34	463	2	7	9	9	11	19	32	72	102	177	71	511	44	1018
1849	3	38	153	221	219	237	238	231	102	1442	17	17	24	31	26	47	58	89	118	196	85	708	70	2220
1850		19	78	99	93	88	112	144	47	680	5	8	7	7	19	26	41	51	139	167	87	557	40	1277
1851		26	64	63	67	67	55	84	45	471	9	5	11	10	17	19	22	50	90	175	83	491	64	1026
1852	2	26	67	54	66	64	58	57	36	430	8	7	18	11	16	22	30	59	95	156	56	478	61	969
Summa	35	501	1405	1630	1483	1404	1372	1472	698	10010	97	115	152	190	236	372	532	923	1615	2787	1224	8232	860	19102
Also v. 10000	18	262	736	853	776	735	718	771	366	5325	50	60	80	100	124	195	278	484	845	1459	640	4765	450	10000

III. Tabelle der Todesursachen*).

	Alterschwäche	Abzehrung Erwachsener, Schwindsucht	Abzehrung der Kinder, Skropheln etc.	Chronische Unterleibs-Magen- u. Leberkrankh.	Herzfehler	Krebs- u. Markschwamm	Andere chronische Krankheiten	Epidemische Fieber	Bräune	Lungen-, Brustfell- u. Luftröhrenentzündung	Unterleibsentzündung	Kindbettfieber, Folgen der Entbindung	Andere akute Krankheiten, Krämpfe etc.	Lungenschlag, Stickfluss etc.	Blutsturz, Verblutungen	Schlagfluss, Nervenschlag	Aeussere Schäden	Verunglückungen	Selbstmord	Unbestimmte Krankheiten	Todtgeborene	
1843	89	116	70	20	6	7	111	57	14	50	19	3	159	30	4	41	2	8	6	52	36	900
1844	90	132	81	15	7	9	51	70	46	56	15	2	62	25	2	43	4	9	5	60	50	832
1845	59	107	69	44	10	5	80	46	23	89	5	7	125	26	5	48	3	8	4	38	34	855
1846	74	101	65	40	12	13	75	30	13	65	6	6	130	25	3	51	5	6	1	45	42	808
1847	76	125	66	30	8	9	54	57	18	114	19	5	166	39	6	39	7	18	5	56	42	959
1848	80	95	82	18	13	15	28	89	18	96	12	3	218	55	3	52	6	17	4	70	44	1017
1849	84	112	53	20	8	17	67	1298	29	62	14	9	185	48	8	68	1	9	2	56	70	2220
1850	58	110	64	23	7	12	82	453	19	51	20	3	173	49	6	39	1	9	4	54	40	1277
1851	66	80	53	18	11	7	96	118	24	80	25	1	226	54	1	37	1	18	6	39	64	1025
1852	74	60	40	20	11	14	119	88	23	77	17	3	197	65	4	35		9	14	48	61	968
	750	1038	643	248	93	108	763	2306	227	764	152	42	1640	416	42	453	30	111	51	521	483	10861
					2893						5131				911							

*) Da die alljährlich im Wochenblatte mitgetheilten Nachweisungen nicht brauchbar sind, so habe ich diese Tabelle nach den beim Magistrat geführten Todtenlisten selbst konstruirt.

Vierteljahrsbericht

über die Sitzungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle.

Zweites Vierteljahr 1853.

Vorsitzender Direktor Herr Prof. **von Schlechtendal.**

Sitzung vom 23ten April.

Die neuesten Hefte von Van Houtte Flore des serres und Regel's Gartenflora wurden vom Prof. v. Schlechtendal vorgelegt. Die erste dieser periodischen Gartenschriften ist durch Unterstützung des Staates ins Leben gerufen und zeichnet sich vor allen auf unserm Continent erschienenen durch Schönheit der Ausstattung und Reichhaltigkeit des Textes aus, die andere Zeitschrift aber durch das Bestreben fortlaufend Abbildungen zu liefern, während alle anderen Deutschlands derselben entbehren, und durch Mittheilung selbstständiger Aufsätze. Bei der Vorlage des 33. u. 34. Hfts. der Pilze Deutschlands, herausgegeben von Sturm und bearbeitet vom Staatsrath von Strauss in München, hob Ref. es als etwas Merkwürdiges hervor, dass die darin abgebildete *Russula cyanescens* zwar schon im J. 1675 vom Canonicus Van Steerbek in der Mitte Deutschlands entdeckt und gezeichnet, aber seitdem noch nicht wieder aufgefunden sei. Sodann sprach derselbe Referent über die eben erschienene Arbeit des Hrn. Prof. Fée in Strasburg, Exposition de la famille des Polypodiacées unter Vorlage dieses Werkes. Dem Vorgange Presl's sich anschliessend hat der Verf., die Nervatur der Blätter berücksichtigend, die Zahl der Genera dieser Hauptgruppe der Farrn bis auf 181 gebracht, so dass dies Zahlenverhältniss über das Dreifache des älteren z. B. bei Endlicher ist. Da der Verf. auch zugleich alle andern Organe dieser Pflanze bei der Charakteristik benutzt habe um möglichst natürliche Farrngattungen zu begründen, so könne man diese starke Zertheilung nicht missbilligen. Ueberhaupt meinte Ref. sei die Nervatur bei allen Pflanzen mehr in den Kreis der Beobachtung zu ziehen, nicht bloss in Bezug auf die aus ihr zu schöpfenden Kennzeichen für die fossilen Pflanzen, sondern auch in Bezug auf die genauere Kenntniss der Pflanzenfamilien selbst, doch sei dazu die Untersuchung der Nervatur sämmtlicher Glieder der natürlichen Familien nothwendig, indem sich auf diesem Wege nur herausstellen werde, in wie fern die heterogensten Erscheinungen, welche sich in einigen Familien darbieten, doch im Zusammenhang ständen.

Herr Professor d'Alton legte einen der anatomischen Sammlung in der Thierarzneischule zu Berlin gehörigen Entenkopf vor, bei welchem ein Fussrudiment mit dem Schädelgewölbe verwachsen war. Zur Vergleichung diente ein Artefakt von ähnlichem Aussehen, nämlich der Kopf eines Huhns, dem ein Hahnensporn eingeheilt worden war. Die vorgelegte Missbildung sei in sehr übereinstimmender Weise an-

fänglich nur bei Enten beobachtet worden. Der erste bekannte derartige Fall lebte in Paris und wurde von Geoffroy St. Hilaire in seiner Histoire des Anomalies, Paris 1832, beschrieben. Tiedemann (Zeitschrift f. Physiol. IV. 1. Heidelberg 1831) fand in der anatomischen Sammlung zu Lüttich ein zweites Beispiel. J. Fr. Meckel besass ein drittes Exemplar, das in der Zeichnung von C. Lochow vom Vortragenden beigebracht wurde. Gurlt endlich erhielt 1834 den vierten Kopf, das Objekt der heutigen Demonstration. Diesen Beobachtungen reihte A. W. Otto (*Museum anatomico-pathologicum Vratislaviense*. Breslau 1841. Fol.) einen analogen Fall bei einem Lamme an.

Solche Beispiele verursachten J. F. Meckel allerlei Verdruss, da sie gegen seine Theorie von der Entstehung der *monstra per excessum* stritten. Man konnte doch nicht füglich behaupten, dass ein „Kopf" aus Bildungsüberschuss eine „Pfote" produzirt habe. In der That bewiesen diese Missbildungen am entscheidendsten die Entstehung der *monstra per excessum* aus einer Verwachsung zweier Keime, eine Ansicht, welche durch die bei Menschen (*Catanea*) und Schafen (v. Froriep) beobachteten dreifachen Missgeburten noch weiter gestützt werde. Die bekannte Beobachtung von C. F. Wolff von zwei getrennten Individuen in einem bebrüteten Hühnerei auf einem Dotter zeige nur, dass zwei derartige Keime nicht immer gleich in der ersten Zeit der Entwicklung auf einander stossen und zusammenwachsen und erweise nicht einmal eine so völlige Trennung der Individuen, als man von andren Seiten anzunehmen geneigt sei.

Als auf einen neuen Beweis für die grosse Ausdehnung, in welcher sekundäre Verwachsungen beim Fötus zu Stande kommen können, wurde bei der Diskussion auf eine neuerdings von Dr. W. Reil gemachte Beobachtung hingewiesen, wonach bei einem menschlichen Fötus die wahrscheinlich in Folge ungünstiger Beckenverhältnisse von der Schulterhöhe herabgedrängte linke obere Extremität mit dem das Schultergelenk bildenden Theile des Schlüsselbeins und des Schulterknochens in der Gegend der 7ten Rippe wieder angewachsen ist.

Herr Prof. Krahmer legte die neuerlichst als blutstillendes Mittel in den Handel gebrachte javanische Drogue Pinghwar-har-Jambi (Pakoe-Kidang) zur Ansicht vor. Es ist der untere Theil eines Farrnkrautschaftes, dessen zolllange, feine, haarige, glänzendbraune Schuppen weich wie Seide sind und einen für Wasser und wässrige Flüssigkeiten undurchdringlichen Filz bilden. Diese Eigenschaften bedingen wohl den Nutzen, den es als Verbandmittel für blutende Wunden hat. Das Holz selbst schmeckt schwach zusammenziehend und soll in Abkochung gereicht (1 Unz.: 8 Unz. Colatur. Esslöffelweise.) sich gegen Lungenblutungen u. s. w. nützlich bewiesen haben. Ob diesem Mittel ein Vorzug vor andern, namentlich einheimischen Farrn, wie *Hb. Scolopendrii*, *Hb. Ceterach*, *Hb. Trichomanes* u. a., welche früher gegen Blutungen innerlich und äusserlich angewendet worden sind, für die Praxis einzuräumen sein wird, muss für jetzt dahingestellt bleiben. Die Drogue wird von *Cibotium glaucescens* abgeleitet. Nach v. Schlechtendal ist aber ein *Cibotium* weder auf Java noch mit einer so starken braunen Behaarung bisher bekannt.

An einem sehr vergrösserten Kalbsherzen, (dessen Maasse die folgenden waren: Umfang an der Basis der Ventrikel 13,75″, Länge des rechten Ventrikels 7″, Länge des linken V. 5,4″, Dicke der rechten Ventrikelwand 0,25″, Dicke der linken Ventrikelwand 1,1″), zeigte sich die Muskelsubstanz beider Ventrikel von lebhafter fleischrother Farbe, normaler Cohäsion und ohne Infiltration, das Endokardium des linken Ventrikels, die Semilunarklappen und die innere Haut der Aorta sehr auffallend getrübt, verdickt, die Klappen rigide und insufficient, der Stamm der Aorta aneurysmatisch erweitert, ungleichmässig infiltrirt und im Gewebe gelockert. Solchen Fällen gegenüber hält es schwer, das Vorkommen eines

selbstständigen Erkrankens des Endokardiums in Abrede zu stellen. An den Lungen dieses, der Versicherung des Schlächters nach, anscheinend ganz munteren und gesunden, durch Verblutung gestorbenen Thieres konnte man zahlreiche punktförmige peripherische Sugillationen bemerken, ganz in der Art, wie man sie bei erstickten neugebornen Kindern findet und in der forensischen Medizin als Zeichen des Erstickungstodes ansieht. In diesem Falle muss es unentschieden bleiben, ob durch die abnorme Grösse des Herzens Bronchialäste komprimirt und partielle Hindernisse für das Eintreten der Luft in peripherische Lungentheile unter der Inspiration gesetzt wurden, oder ob das Herzleiden eine aktive Ueberfüllung der Lungenkapillaren bedingte, so dass diese Sugillationen als eigentliche apoplektische Ergüsse zu deuten wären.

In dem Leichname eines vorzeitig gebornen Kindes männlichen Geschlechtes, das nach der Geburt die unzweideutigsten Lebenszeichen gegeben und wiederholt Athmungsbewegungen gemacht hatte, so dass zwischen den Angehörigen des Kindes und der Hebamme die Frage erörtert wurde, ob es nöthig oder gerathen sei dem Kinde Nahrung einzuflössen, betrug der quere Durchmesser der gewölbten Brust 2,33″, der gerade 1,5″ bei 10,75″ Körperlänge (6,50″ v. Scheitel bis Nabel, 4,25″ vom Nabel bis zur Ferse) 1,75″ Querdurchmesser, 2,25″ geraden, 2,60″ schiefen oder längsten Durchmesser des Kopfes und 2,2 Pfd. bürgerl. Gewicht. Das Zwerchfell war bis zur 6ten Rippe herabgetreten. Beide Lungen ragten an das Herz heran und liessen den Herzbeutel in der Grösse eines 2 Sgr. Stückes unbedeckt, ihre Gefässe waren mit Blut gefüllt, die Lungenperipherie ohne punktförmige Sugillationen, die Lungenzellen unentwickelt und ohne Luftgehalt, die Luftröhre und Bronchialzweige ohne fremden Inhalt, ihre Knorpel weich und häutig, die durchschnittene Luftröhre fiel zusammen. Auf der Basis der Lungenarterie im Herzbeutel fand sich eine kleine etwa linsengrosse Blutsugillation. Die Lungen, deren absolutes Gewicht unmittelbar nach Eröffnung der Brusthöhle besonderer Umstände wegen nicht ermittelt werden konnte, waren specifisch schwerer als Wasser, in ihrem Gewebe normal.

Es ist diess der dritte Fall der Art, welcher dem Vortragenden seit dem 30sten Mai 1850 zur Beobachtung kam. Er liefert aufs Neue den Beweis, dass vorzeitig geborene unreife Kinder wohl Athmungsbewegungen machen und längere Zeit leben können, aber ersticken müssen, weil der Lufteintritt in die Lungen beim Inspiriren mangelnder Festigkeit der Luftröhre und des Kehlkopfes wegen unmöglich ist. Er lehrt ausserdem, besonders im Zusammenhange mit dem vorigen, dass Sugillationen auf der Basis der Lungenarterie bei fruchtlosen Luftathmungsbewegungen früher entstehen und ein zuverlässigeres Zeichen des Todes durch Erstickung bei Neugeborenen sein dürften, als Sugillationen auf der Lungenperipherie.

Schliesslich erörterte Hr. Prof. Krahmer die neue Liebig'sche Methode zur quantitativen Bestimmung des Kochsalzes und des Harnstoffes im Urin.

Sitzung vom 7ten Mai.

An Geschenken für die Bibliothek der Gesellschaft waren eingegangen:

Linnaea IX. Heft 4. Halle 1852, durch Hrn. v. Schlechtendal.

Jahrbuch d. K. K. geologischen Reichsanstalt zu Wien 3tes Quartal 1852.

Hr. Dr. v. Baerensprung, seit längerer Zeit mit Sammlung der Materialien beschäftigt, welche eine Geschichte der Halleschen Epidemien anbahnen können, legte der Gesellschaft einen Abriss seiner Arbeiten vor.

Seit dem Jahre 989, über welches zuerst Nachrichten vorhanden sind, lassen sich drei grosse Abschnitte in der medicinischen Geschichte von Halle unterscheiden. Der erste reicht bis zum Ende des

17ten Jahrhunderts und schliesst mit der letzten grossen Pestepidemie im Jahre 1682. Während dieses 700jährigen Zeitraums wurde die Stadt von einer fast ununterbrochenen Kette verheerender Seuchen heimgesucht, über die freilich so unvollständige Nachrichten vorhanden sind, dass ihre Natur zum Theil nur aus den gleichzeitigen Mittheilungen nicht Hallescher Aerzte und Chronisten gemuthmasst werden kann. Epidemien des Heiligen Feuers und des Skorbuts sind ohne Zweifel darunter, aber die wichtigsten gehören entschieden der wahren Bubonenpest an. Solcher Epidemien sind im elften Jahrhundert 10, im zwölften 6, im dreizehnten 2, im vierzehnten 7, im funfzehnten 14, im sechszehnten 12, im siebzehnten 4 verzeichnet, und die meisten derselben haben viel mehr Opfer gefordert, als die Choleraepidemien der Neuzeit. Es lässt sich berechnen, dass im 10ten Jahrhundert wenigstens 30,000 Menschen in Halle an der Pest gestorben sind. Es konnte nicht fehlen, dass die vorher blühende Stadt hierdurch schnell entvölkert werden musste.

Der zweite Abschnitt umfasst den Zeitraum vom Ende des 17ten bis in den Anfang des 19ten Jahrhunderts. Auch in dieser Zeit überwiegt die Zahl der Todesfälle bedeutend die Zahl der Geburten, aber man war an schlimmere Verhältnisse so gewöhnt, dass die Aerzte dieses Zeitraums den Gesundheitszustand als einen sehr günstigen bezeichnen konnten. Pestepidemien kamen jetzt nicht mehr vor, aber Masern, Scharlach, besonders aber Pocken und Typhus wiederholten sich häufig und forderten viele Opfer. Mit der grossen Typhusepidemie von 1813, an welcher in Halle 800 Menschen starben, schliesst dieser Zeitraum ab.

Der dritte Abschnitt reicht vom Jahre 1813 bis auf den heutigen Tag. Durch die Einführung der Kuhpockenimpfung und den zurückkehrenden Frieden ändert sich plötzlich der Gesundheitszustand und wird so günstig, wie er zuvor nie gewesen war. Von jetzt ab überwiegt mit Ausnahme der drei Cholerajahre immer die Zahl der Geburten über die Zahl der Todesfälle, so dass durchschnittlich für jede 100 Gestorbene 115 Neugeborne eintreten. Dabei hat denn die Einwohnerzahl so zugenommen, dass sie sich während dieser letzten 40 Jahre fast verdoppelt hat. Die jährliche Mortalität beträgt nur $3\frac{1}{10}$ % und stellt sich daher günstiger, als in den meisten grösseren Städten des preussischen Staats und des übrigen Deutschlands. Auch die übrigen Verhältnisse, welche einen Maassstab für das Gedeihen einer Bevölkerung abgeben können, sind günstig, nur die Zahl der unehelichen Kinder ist unverhältnissmässig gross. Halle wird in dieser Beziehung unter den preussischen Städten nur von Danzig erreicht, und von Königsberg übertroffen. Abgesehen hiervon hat also das vielbeschrieene Halle Grund mit seiner Bevölkerung und seinem Gesundheitszustande zufrieden zu sein. Allerdings tragen die epidemischen Krankheiten in Halle mehr zur Sterblichkeit bei, als in anderen Städten; dafür sind aber andere Krankheiten seltener, namentlich die Schwindsucht.

Schliesslich zeigte Dr. v. B. eine von ihm entworfene Epidemienkarte, welche den Zeitraum der letzten 20 Jahre umfasst.

Herr Prof. von Schlechtendal legte in Beantwortung einer früheren Anfrage die Abbildung von *Phytelephas macrocarpa*, einer den Palmen zunächststehenden Pflanze Brasiliens, deren Früchte von unsren Drechslern als Steinnüsse oder vegetabilisches Elfenbein (vegetable ivory) verarbeitet werden, so wie die Abbildung und die Früchte von *Atalea lapidea Hook.* (*Cocos lapidea Gaert. Atalea funifera Mart.*), deren hartschalige Nüsse von Muskatnussfarbe zu Schnitzereien, deren borstige Blattanfänge unter dem Namen Piaçaba zur Bereitung von Bürsten und Besen dienen, zur Ansicht vor.

Derselbe sprach darauf über einige in den Tropengegenden der alten Welt gebaute Getreide-

arten, welche man nach ihrer natürlichen Verwandtschaft im Allgemeinen als hirseartige bezeichnen könne. Die Kenntniss derselben sei noch sehr mangelhaft, was zum Theil seinen Grund darin habe, dass unsere Sommer gewöhnlich nicht die zur Reifung der Saamen dieser grossen Grasformen nöthige Wärme besässen und man daher häufig keinen Saamen zu weitern Versuchen wieder gewinne. So viel man durch freilich spärliche Berichte von Augenzeugen wisse, hätten jene Getreidearten, ähnlich wie die uns bekannten, nicht allein Farbenvarietäten, sondern auch andere, aber nirgend beschriebene abweichende Formen, die dann wahrscheinlich auch eine gewisse Stabilität bei der Cultur zeigen würden. Von eigentlichen Hirsearten werden noch einige bei uns gebaut, aber nur sehr untergeordnet, während vor der Verbreitung der Kartoffel die Cultur der *Setaria germanica* sehr häufig war, die eigentliche Stammform dagegen *S. italica* nicht im Grossen gebaut wurde. Bei dem reichen Ertrage dieser Hirsearten lasse sich immer noch, wenn die Kartoffel auch ferner im Krankheitszustande beharren sollte, aus ihnen eine grosse Quantität von Nahrungsmitteln gewinnen, da sie fast überall auf trocknem Boden leicht zu ziehen sind. Zu den tropischen hirseartigen Getreidearten gehört auch was Linné *Holcus spicatus* nannte, eine Vereinigung zweier ganz verschiedener Arten mit den Abbildungen bei Plukenet und Clusius. Die hierdurch erzeugte Verwirrung, obgleich bisweilen ihrer Lösung nahe gewesen, habe sich bis auf die neueste Zeit fortgesetzt, obwohl die Ansicht der Abbildungen in Verbindung mit dem Texte eben keinen Zweifel lassen könnte, dass es zwei verschiedene der Gattung *Penicillaria W.* angehörige Arten seien. Bei Clusius sei aber noch eine Aehre einer andern Getreideart abgebildet, welche walzenförmig $1^1/_2$ Fuss lang sei. Diese bedeutende Länge liess vermuthen, dass hier noch eine andere Art vorliege, über welche sich aber nur noch eine zweite vollständige Angabe in Brunner's Reise nach Senegambien auffinden liess, in welcher diese mit einer 2 F. langen und $^3/_4$ Z. dicken Aehre versehene und als *Holcus spicatus L.* bezeichnete Getreideart (*petit mil* der Colonisten) als die Volksnahrung der Neger bis weit in das Innere hinein angeführt wird. Es erscheint das mannshohe Gras als eine von allen bisher genannten *Penicillarien* verschiedene Art, deren Cultur bei uns interessant werden würde, um damit die schon bekannte Form genau vergleichen zu können. Was dem Vortragenden über diese Gräser botanisch bekannt geworden, hat er im 25. Bd. der *Linnaea* Hft. 5. niedergelegt.

Herr Prof. Krahmer, durch die häufigen marktschreierischen Anzeigen in den politischen Zeitungen und durch die sich widersprechenden Angaben in pharmaceutischen Journalen über die Natur der so theuer verkauften *Revalenta arabica* veranlasst, hatte die Zusammensetzung dieses Nährstoffes zu ermitteln versucht. Die *Revalenta*, welche aus dem Depot von Felix und Sarotti in Berlin bezogen war, stellte ein feines, lockeres, röthlich gelbes, im Geruch dem Salep gleichendes, beim Kauen am Gaumen klebendes, im Geschmack an unsere Leguminosen erinnerndes Mehl dar. Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man zahlreiche theils leere, theils noch mit Stärkekörnern gefüllte Pflanzenzellen. Die darin enthaltenen Stärkekörner sind elliptisch 0,0130—0,0156 Par. Lin. lang, 0,0078—0,0104 P. L. breit. Selten überschreiten einzelne diese Grösse. Sie zeigen gewöhnlich in ihrer Mitte eine bald einfache, bald mit einzelnen Querrissen versehene Längsspalte und stimmen in ihrem ganzen Ansehen und Verhalten mit den Stärkekörnern im Erbsenmehl überein, welches ganz ähnlich geformte theils leere, theils mit Stärkekörnern gefüllte Pflanzenzellen gleichfalls erkennen lässt. Neben diesen elliptischen Stärkekörnern finden sich in der *Revalenta* noch andere rundliche 0,0039—0,0156 P. L. im Durchmesser haltende Stärkekörner mit glatten Wandungen, welche mit den Körnern des Weizens oder, mit Rücksicht auf die grössere Häufigkeit der Körner von 0,0052—0,0078 P. L. Durchmesser, mit den Körnern der Kartoffel- oder

Gerstenstärke ganz übereinstimmen. Neben den gefüllten Stärkekörnern kommen leere Stärkehüllen von gleicher Grösse vor, wie man sie ebenfalls in derselben Art im präparirten Gerstenmehle der Offizinen findet. Endlich sieht man in der *Revalenta* einzelne undeutlich zellige Massen mit einem sehr feinkörnigen Inhalte oder Bruchstücke von Pflanzenparenchymzellen, von denen einzelne intensiv rothbraun gefärbt sind. Ganz denselben Anblick gewährt Saleppulver, während im Gerstenmehle solche rothbraune Parenchymzellen nicht angetroffen werden. Schüttelt man *Revalenta* mit kaltem Wasser, so trübt sich dasselbe stark und klärt sich erst nach Stunden einigermassen wieder. Das ungelöste Mehl setzt sich in der Ruhe in drei Schichten ab. Die unterste ist etwas grobkörniger und gelblich gefärbt mit ziemlich zahlreichen braunen Partikelchen, darauf sitzt eine ganz feinkörnige weisse Schicht, welche endlich in ihren oberen Lagen rosenroth schimmert. Eine gleiche Färbung zeigt längere Zeit hindurch die über dem Bodensatz stehende schleimige Flüssigkeit. Ganz ähnlich verhält sich ein Gemisch aus Saleppulver, Erbsenmehl und Gerstenstärke, dem man etwas feingepulvertes rothes Eisenoxyd zugesetzt hat. Beim Kochen verwandelt sich die *Revalenta* in einen wenig gefärbten gallertartigen Schleim. Ganz so verhält sich das angegebene Gemisch. In der That war es gelungen, durch Zusammenmischen von 1 Theil Saleppulver, 5 Theilen Erbsenmehl und 6 Theilen Gerstenstärke, denen darauf noch 0,098 % Eisenoxyd zugesetzt worden war, ein Mehl herzustellen, welches im Ansehen, Geruch, Geschmack und im Verhalten gegen kaltes und heisses Wasser der *Revalenta* durchaus gleich kam. Da Salep, Erbsen- und präparirtes Gerstenmehl im Handel in sehr verschiedener Waare vorkommen, so wäre die Behauptung, Hr. Barry du Barry hätte seine *Revalenta* nach dem angegebenen Verhältnisse wirklich zusammengesetzt, wohl etwas vermessen. Jeder Gesunde oder Kranke wird aber gewiss nach der angegebenen Vorschrift sich ein Präparat darstellen können, welches zu diätetischen und therapeutischen Zwecken die *Revalenta* vollkommen ersetzt und viel wohlfeiler hergestellt als das englische Fabrikat verkauft wird.

Dass *Revalenta* weder Kurkuma noch Ingwer oder Cayennepfeffer enthält, wie von einigen Seiten her behauptet worden ist, davon kann man sich leicht überzeugen, wenn man den Versuch macht, die genannten Pulver mit Erbsen- und Gerstenmehl zu mischen. Geruch und Geschmack verrathen sofort die fremdartigen Zumischungen. Nicht minder weicht ein Gemisch von Bohnen- oder Linsenmehl mit Kartoffel-, Weizen- oder Gerstenstärke sehr auffallend an Geschmack von der *Revalenta* ab. Ob das englische Fabrikat graue statt gelber Erbsen enthält, konnte nicht untersucht werden.

Sitzung vom 28sten Mai.

Für die Bibliothek waren

Jahrbücher der K. K. geolog. Reichsanstalt zu Wien III. 4. Heft 1852 als Geschenk eingegangen.

Herr Prof. von Schlechtendal referirte über L. Rabenhorst die Süsswasser-Diatomaceen. Leipzig 1853. 4. und Thilo Irmisch Beiträge zur Biologie und Morphologie der Orchideen. Leipz. 1853. 4. Ausführlicher besprach er die angebliche Beobachtung von Mr. Esprit Favre, dass es ihm gelungen sei, durch wiederholte Aussaat der geernteten Saamen von *Aegilops ovata* und *triuncialis* zunächst *Aegilops triticoides* und darauf wirklichen Sommerweizen zu ziehen. Unter Darlegung der charakteristischen Unterschiede der genannten Pflanzen an getrockneten Exemplaren schloss er sich der von Mr. Jordan in den Abhandlungen der Lyoner Sozietät gegebenen Erklärung an, dass nemlich die Saamen aller genannten Pflanzen gleichzeitig in der Aussaat oder im besäeten Boden vorhanden gewesen seien.

Hr. Prof. Heintz wiederholte den bereits anderwärts mitgetheilten Bericht über seine zur Widerlegung der Otto'schen Ansicht von der Wägbarkeit der Wärme angestellten Versuche und zeigte die

bei seiner Untersuchung des Rindstalges dargestellten verschiedenen Salze der gewonnenen fetten Säuren.

Hr. Prof. Burmeister gab zunächst zwei Prachtwerke der neusten zoologischen Literatur zur Ansicht, nämlich Wilhelm C. H. Peters Naturwissenschaftliche Reise nach Mossambique. Zoologie. Berlin 1852. 4to mit Kupfern, welche die gelungensten Darstellungen von Säugethieren enthalten, die jemals in Deutschland gefertigt wurden. Bemerkenswerth erscheint für Mossambique die grosse Anzahl von Insektivoren, namentlich der zum Theil durch ihre Grösse und eine an die Springmäuse erinnernde Gestalt ausgezeichneten Formen, aus denen der Vf. mehrere neue Gattungen gebildet hat. Ferner Joachim Barrande Système Silurien du Centre de la Bohême. 1ère partie. Crustacés: Trilobites. Prague & Paris 1852. 2 vol. Fol. Hierüber äusserte sich Ref. wie folgt:

In den 10 Jahren, welche seit der Herausgabe meiner Schrift: Ueber die Organisation der Trilobiten, (Berl. 1843. 4.) verflossen sind, hat unsere Kenntniss dieser merkwürdigen krebsartigen Geschöpfe so viele neue Aufschlüsse erhalten, dass es wohl einer erneuten Bearbeitung bedurfte, um alle die mannigfachen Resultate, welche ich selbst theils nur muthmasslich angedeutet, theils, auf ungenügende Materialien fussend, nicht richtig und sicher genug angegeben hatte, in eine völlig geläuterte übersichtliche Darstellung zu vereinen. Während einige meiner Nachfolger, wie Beyrich, Lovén, Salter, Corda, Emmrich u. A. bemüht waren, die generischen Charaktere und spezifischen Unterschiede der Trilobiten schärfer festzustellen, suchten andere, wie Rouault, Mac Coy, Fletcher u. A. mehr die allgemeine Organisation des Thieres weiter zu ergründen und gelangten dabei theils zu entsprechenden, theils zu abweichenden Resultaten. Namentlich waren es das Zusammenkugelungsvermögen und der Bau der Augen, welche die Forscher beschäftigten. In diese Fluctuationen hat nun die oben genannte Arbeit, in jeder Beziehung ein wahres Meisterstück, Ruhe, und wie es scheint, auf lange Zeit eine erfreuliche Stabilität gebracht, indem sie so ziemlich Alles erschöpft, was über den allgemeinen Bau der Trilobiten sich sagen lässt und hinsichtlich der Artunterscheidung an Schärfe und Sicherheit sämmtliche früheren Arbeiten bei weitem übertrifft, überhaupt mit einer Genauigkeit, Sachkenntniss und Eleganz ausgeführt ist, wie wohl wenige ihres Gleichen. Wir erhalten in ihr zwar nur eine Schilderung der Trilobiten Böhmens, aber in einer Ausdehnung, welche in Erstaunen setzt und namentlich späteren Monographen zeigt, wie viel dazu gehört, um über solche Themata mit einer gewissen Sicherheit sein Urtheil abgeben zu können. Hier werden aus Böhmen allein mehr Trilobiten beschrieben, als zur Zeit meiner Arbeit im Ganzen sicher bekannt waren und jede Art wird nach ihren besonderen Charakteren so umfassend festgestellt und dabei der individuellen und Altersverschiedenheit ein so weiter Spielraum eingeräumt, dass künftighin die Forscher es hoffentlich unterlassen werden, nach einzelnen Kopfschildern, Schwanzschildern oder Rumpffragmenten neue Arten aufzustellen und zu beschreiben. Nur wer, wie Herr Barrande, 20 Jahre an seinem Thema gearbeitet und einzelne Arten in vielen tausend Exemplaren, selbst mit einem Kostenaufwande von 2000 Fr. gesammelt und studirt hat, wird sich für berufen halten dürfen, werthvolle Arbeiten über die Trilobiten eines bestimmten Revieres liefern zu können; wem aber nur Bruchstücke und kleine Suiten zu Gebote stehen, der wird hinfort besser thun, von einer Arbeit zu lassen, deren gedeihliche Erfolge ihm ausser dem Bereich der Möglichkeit liegen. Das ist der Eindruck, den die Lectüre von Hrn. Barrande's Werk auf mich gemacht hat.

Verf. beginnt mit einer historischen Einleitung, die erschöpfend ist, und schildert alsdann, mit Beziehung auf eine sehr sorgfältig gearbeitete Charte, die einander folgenden Schichten seines Gebietes im

Allgemeinen geognostisch, mit kurzer Angabe der wichtigsten Leitmuscheln. Zur speciellen Betrachtung des zoologischen Gehaltes der Schichten sich wendend, will er von den obersten Gestalten, den Wirbelthieren, durch die Crustaceen zu den Mollusken, Radiaten und Polypen hinuntersteigen und behandelt in diesem ersten Theil die Crustaceen oder Trilobiten, weil von Wirbelthieren nur wenige unvollkommene Fisch-Knochenfragmente ihm bekannt geworden sind, die in den obersten jüngsten Straten lagerten und keine wissenschaftliche Schilderung gestatten. — Der allgemeine Bau der Trilobiten ist demnächst mit musterhafter Sorgfalt bearbeitet und nicht bloss jeder einzelne Theil, sondern auch jede bemerkenswerthe Gegend vergleichend geschildert. Eine sehr in die Einzelnheiten gehende, mitunter vielleicht etwas zu stark zersplitterte Nomenclatur unterstützt die Anschaulichkeit der Resultate, welche ausserdem in allen ihren Modificationen auf Taf. 1—7 bildlich dargestellt sind. Daran reihet sich die Stufenfolge der Gattungen und Gruppen in den verschiedenen Etagen über einander; weiter behandelt der allgemeine Theil die möglichen Modificationen innerhalb der einzelnen Gattungen und Arten und endlich die frühere Systematik, nebst der eignen des Verfassers, welche sich hauptsächlich auf die Form der Seitenlappen der Rumpfringe stützt. Der zweite oder specielle Theil (S. 343—914) schildert die einzelnen Gattungen mit ihren Arten in der Reihenfolge des Systems und betrachtet nach einander 45 Genera mit 260 Species. Sämmtliche Arten sind auf 50 Tafeln meistens in mehreren Exemplaren genau nach den Originalien in der Sammlung des Verfassers mit musterhafter artistischer Sorgfalt und Schönheit dargestellt. Man kann in der Art nichts Vollendeteres sehen, als diese von Hrn. J. Fetters in Prag auf Stein radirten Bilder. —

Es wäre überflüssig, ein Werk solchen Ranges zu loben und zu preisen; es ist ein Muster für alle Zeiten und über jede Kritik erhaben; darum nur noch einige der vielfältigen, wichtigen Resultate, die in ihm niedergelegt sind.

Ein Gegenstand von besonderem Interesse war von jeher die Struktur der Augen. Verf. entscheidet sich für zwei differente Grundtypen, der glatten und höckerigen Augen, welche letztere nur den Gatt. *Dalmannia* und *Phacops* eigen sind. Sie unterscheiden sich von den ersteren dadurch, dass ihre Augendecke von der Schale des Kopfschildes nicht verschieden, vielmehr damit identisch ist, aber von den Linsen gitterartig durchbrochen wird, während erstere eine vom Kopfschilde verschiedene besondere Hornhaut am Auge haben, die in der Regel ganz glatt ist, bei zweien Gattungen (*Proetus* und *Bronteus*) aber, je nach der Artdifferenz, bald glatt, bald höckerig erscheint (S. 137). Er meint, dass diese Verschiedenheit der Trilobiten von den lebenden Crustaceen mit meiner Ansicht von dem anomalen Bau dieser ältesten krebsartigen Gliederthiere sehr wohl harmonire. Die Zahl der in einem Auge vorhandenen Linsen schwankt zwischen 14 (*Phac. Volborthi*) und 15000 (*Remopleurides radians*). Dass es mehrere wirklich augenlose Gattungen gebe, weist Hr. Barrande überzeugend nach.

Sehr ausführlich ist demnächst die Schilderung des unteren Kopfschildes vor dem Munde, welches als Hypostoma und Epistoma weiter unterschieden wird. Hr. Barrande hält letzteres für einen vom ersteren getrennten Theil im Inneren des Kopfes, der genau hinter ihm liege; ich kann nicht umhin, die Meinung zu äussern, dass das Epistom nur die innere, durch eingeflossenes Bergmittel statt der ursprünglichen organischen Zwischenlage davon getrennte Wand des Hypostoms sein dürfte, die sich an ihrem zarten Verbindungsrande von der derberen äusseren Oberhaut, dem eigentlichen Hypostom, ablöste. Die geringe Differenz des Umrisses steht dieser Ansicht keinesweges entgegen. —

Eine besonders wichtige Rolle spielt in Hrn. Barrande's Arbeit der Seitenlappen jedes Körper-

ringes (*La plèvre*). Er bestätigt zuvörderst meine Angabe, dass derselbe eine unmittelbare Fortsetzung des Panzers der Achsenringe sei und unterscheidet zwei Haupttypen, welche er *Plèvre à sillon* und *Plèvre à bourrelet* nennt; jene hat eine schiefe Furche der Länge nach über die Mitte, diese eine erhabene Leiste. Darnach werden die Hauptabtheilungen der Trilobiten festgestellt. In Bezug auf das Einrollungsvermögen gelangt er zu dem Schluss (S. 210), dass dasselbe eine allen Trilobiten gemeinsame Fähigkeit gewesen sei, aber auf eine dreifach verschiedene Art bewirkt werden konnte; wobei er die von mir über denselben Gegenstand vertretene abweichende Ansicht mit grosser Rücksicht beurtheilt und meinen empirischen Angaben von der Differenz der Seitenlappen, aus denen ich die Möglichkeit oder Unmöglichkeit des Einrollungsvermögens abgeleitet hatte, volle Gerechtigkeit widerfahren lässt. Die liebenswürdgei Natur des Franzosen tritt hierbei ganz besonders dem Leser entgegen. —

Wir verweilen nicht bei der Schilderung des Schwarzschildes, der Fussbildung und der Textur der Schaale, weil, so interessant im Einzelnen auch die ausführlichen Mittheilungen des Hrn. Verf. über diese Gegenstände sind, sie doch mehr an frühere Resultate sich anreihen und dieselben nur erweitern und befestigen, ohne grade wesentlich abweichende Aufschlüsse zu gewähren. Dagegen drängt sich uns das folgende Capitel, welches die Metamorphose der Trilobiten behandelt (S. 257 flgd.), um so mehr zur Beachtung auf. Bisher war dieselbe nur muthmasslich angenommen und namentlich von mir und Milne Edwards gradezu als ein nothwendiges Entwickelungsphänomen der Trilobiten aufgestellt worden; ich hatte zwar versucht, einzelne Formen, wie *Battus* oder *Agnostus*, als Jugendzustand anderer Trilobiten hinzustellen, dabei aber einen Missgriff begangen und insofern meine ganze Lehre wieder verdächtigt. Hr. Barrande bestätigt sie nun in ihrem vollen Umfang als richtig, er lehrt uns die Eier mehrerer Trilobiten kennen, und weist von einer nicht geringen Anzahl eine beständig fortschreitende, auf Vermehrung der Achsenringe im Kopfe, wie im Rumpfe und Schwanze ausgehende Metamorphose nach, welche zweifelsohne mit einer jedesmaligen Häutung verbunden war. Am vollständigsten konnte er diese Metamorphose bei *Sao hirsuta* (Taf. 7.) verfolgen; er zeigt von diesem Thiere, dass das ausschlüpfende Junge bloss ein Kopfschild mit unarticulirter Achse besitzt, während das reife Individuum 17 getrennte Körperringe, eine 4gliederige Kopfachse und eine 2gliedrige Schwanzschildachse erhält und durch allmälige Interpolation von Gliedern langsam bis zu dieser Höhe hinaufsteigt. Auch bestätigt er die von mir schon gemachte Annahme, dass die kleineren Individuen der *Paradoxides*-Arten mit sehr langen Stacheln am zweiten Körperringe durchgehends jugendliche Exemplare constanter, ausgewachsen viel grösserer Arten mit den übrigen fast gleichgrossem Stachel des zweiten Gliedes sind. Diese Erfahrung des sorgfältigen Beobachters hat mir besonders deshalb eine so grosse Freude gemacht, weil manchen strengen Empirikern meine muthmassliche Annahme bei *Paradoxides* so gewagt erschien, dass sie sie am besten mit einem scheinbar wohlwollenden Lächeln abfertigen zu können vermeinten. Es giebt Resultate der Induction, die schlagender sind, als alle Empirie und es ist nicht das erste Mal, dass ich mich ihrer erfreue; man weiss, wie ungläubig früher einmal Hr. v. Siebold meine Behauptung, dass die von ihm in den Strepsipteren-Weibchen aufgefundenen kleinen Thierchen die Jungen derselben Mutter seien, aufgenommen hatte, bis er sie selbst als richtig erkannte.

Endlich und damit schliesse ich mein Referat über den allgemeinen Theil dieses unschätzbaren Werkes, lehrt H. Barrande von den meisten Arten der Trilobiten eine doppelte Form kennen (S. 102). eine gestrecktere schmälere (*forme longue*) und eine breitere, mehr ovale (*forme large*); er bestätigt

damit meine (von ihm merkwürdiger Weise ganz unbeachtet gelassene*)) gleiche Angabe bei *Phacops Hausmanni* (Organis. d. Trilob. S. 112. Taf. V. Fig. 10.) als eine fast, wenn nicht ganz allgemeine Erscheinung. Dass man in dieser Formverschiedenheit einen Geschlechtsunterschied anzuerkennen habe, liegt für den Eingeweiheten sehr nahe; offenbar sind die schlanken Individuen Männchen, die breiten Weibchen; denn so will es die Analogie lebender Krustaceen. — Was bliebe nach so klaren Beobachtungen und scharfsinnigen Urtheilen wohl noch wünschenswerth zu wissen? — ich glaube kaum, dass auch nur eine einzige Thatsache von wesentlichem Belang über diese Geschöpfe ferner ermittelt werden kann! —

Zum Schluss werfen wir noch einen Blick auf die vom Verf. so übersichtlich dargestellte Vertheilung der Trilobiten durch die aufeinander folgenden, verschiedenen Etagen ihres Verbreitungsbezirkes. (S. 281 flgd. Taf. 50. 51.) Dass keiner von ihnen die Steinkohlenformation überschreitet, scheint sicher zu sein; in Böhmen berühren sie dieselbe nicht bloss nicht mehr, sondern selbst die Devonischen Trilobiten fehlen, weil analoge Gesteinsschichten in Böhmen nicht mehr vorhanden sind; das grosse Prager Becken enthält nur Silurische Schichten, welche Verf. in zwei Etagen (untere und obere) abtheilt. Die untere Etage umfasst wieder zwei völlig getrennte Faunen; nur eine Gattung (*Agnostus*) der unteren oder Primordialfaune geht in die zweite (*Faune seconde*) über; die Gatt. *Paradoxides, Conocephalites, Ellipsocephalus, Hydrocephalus, Sao* und *Arionellus* setzen sie, nebst *Agnostus*, zusammen. Die zweite Faune enthält zahlreiche Gattungen, die mit anderen Arten auch in den folgenden 3 Faunen der oberen Etage wieder auftreten; aber 9 (*Amphion, Placoparia, Homalonotus, Aeglina, Dionides* und *Telephus*, dann *Dindymene Remopleurides* und *Phillipsia*) sind derselben eigenthümlich. Alle diese besonderen Gattungen finden sich aber nur in gewissen eigenthümlichen Schichten, während diejenigen, welche auch in die folgende Etage hinübergehen, durch alle Schichten der zweiten Faune sich verbreiten. Höchst merkwürdig ist das Auftreten einer kleinen Kolonie von Trilobiten der obern Etage mit je 1 oder 2 Arten schon in der zweiten Fauna der unteren; es sind das die 5 Gatt. *Arethusina, Sphaerexochus, Cyphaspis, Lichas* und *Phacops*. Die 3 letzteren gehen mit zahlreichen Arten durch alle 3 Faunen der oberen Etage hindurch, die beiden ersten sind auf die untere (dritte) Fauna der oberen Etage beschränkt. Letztere ist ausserdem durch die ihr eigenthümlichen Gatt. *Cromus, Deiphon, Staurocephalus* als eine mehr besondere Fauna ausgezeichnet, die vierte und fünfte Fauna haben nur gleiche Gattungen mit verschiedenen, einander entsprechenden Arten. In der jüngsten (obersten) Trilobiten führenden Schicht Böhmens sind nur noch 3 Gattungen (*Cheirurus, Phacops* und *Proetus*) mit je einer Art vorhanden; alle anderen Trilobitenformen waren damals bereits ausgestorben. Von diesen ist *Cheirurus* am weitesten verbreitet, denn er tritt schon mit einer Art in der tiefsten Schicht der zweiten Faune auf und geht durch alle 3 Faunen der oberen Etage hindurch; die artenreichste Gattung von den dreien ist *Proetus*, Verf. unterscheidet 39 gut erkennbare und 3 unvollkommene Species. Ebensoviele sichere Arten hat *Acidaspis* aufzuweisen, aber daneben noch 7 unvollständig bekannte; sie ist eine der verbreitetsten Formen, denn sie geht neben *Calymene, Dalmannia* und *Cheirurus* durch alle vier oberen Faunen hindurch, was, ausser den in der Colonie der zweiten Fauna vertretenen Gattungen, keine andere Trilobitengattung ermöglicht. Neben ihnen erscheint noch *Illaenus* aus der zweiten Fauna in der dritten, aber

*) Ich hatte freilich, aus Mangel vollständiger Exemplare, zu Ph. Hausmanni das Schwanzschild einer anderen Art (*Dalm. cristata Barr.*) gezogen, indessen dabei doch die doppelte, schmale und breite Form desselben als Geschlechtsdifferenz (a. a. O. S. 112.) hervorgehohen.

nicht mehr in der vierten und fünften. Nur in der zweiten Fauna treten die Gatt. *Amphion*, *Homalonotus*, *Asaphus* und *Trinucleus* auf, sie sind ebenso sichere Leitmuscheln derselben, wie jene früher genannten 6 ältesten Gattungen für die erste Fauna; die charakteristischen Zeugen für die dritte Fauna wurden schon erwähnt, die vierte und fünfte haben keine ausschliesslichen Genera mehr. —

Das ist im Kurzen die geologische Verbreitung der Böhmischen Trilobiten; eine zweite Tabelle (Taf. 51.) vergleicht sie mit den Formen aller anderen Localitäten und weist nach, dass die Gatt. *Ellipsocephalus*, *Hydrocephalus*, *Sao*, *Arionellus*, *Dindymene* und *Arethusina* bisher bloss in Böhmen gefunden sind, während die übrigen einen weiteren Verbreitungsbezirk haben.

Hiernächst erläutert Hr. Prof. Burmeister an einer Suite vorgelegter Skelette den osteologischen Charakter der brasilianischen blutsaugenden Fledermäuse, die einen dreigliedrigen Mittelfinger haben, während alle übrigen Fledermäuse nur einen zweigliedrigen besitzen. Das Faktum selbst findet sich von Blainville in seiner Ostéographie descriptive erwähnt, seine systematische Bedeutung ist ihm unbekannt geblieben. Die blutsaugenden Fledermäuse sind keinesweges so gefährlich, als wohl geglaubt wird. Ihre Lebensweise ist noch wenig bekannt. Man weiss weder genau, wie die Thiere die zum Blutsaugen erforderliche Verwundung machen, noch wie sie beim Saugen sitzen, kennt deshalb auch den etwaigen Zusammenhang der genannten Bildung mit den Gewohnheiten des Thieres nicht. Man erhält diese Thiere selbst häufig in Brasilien. Sie werden von den Maulthiertreibern, die sich durch ihr Geschwirre leiten lassen, im Dunkel der Nacht gefangen. Eine sonst nicht erreichte Länge der Flügel ist mit dieser Bildung nicht verbunden, wie an einem Skelet von *Noctilio leporina*, der grössten Surinamischen Fledermaus, erwiesen wurde. Der Vortragende machte dabei noch auf andre Eigenthümlichkeiten des zuletzt genannten Thieres aufmerksam. Es besitzt nämlich ein vollkommen geschlossenes Becken, während bei den übrigen Fledermäusen der vordere Theil desselben nur durch Fasergewebe verbunden wird. Die unverhältnissmässige Kleinheit des Beckens an dem vorgelegten Exemplare, das wie das bei Blainville abgebildete von einem männlichen Individuum herrührt, lässt wünschen, dass bald auch ein weibliches Thier zur Beobachtung komme.

Herr Prof. Krahmer nahm Gelegenheit, auf eine kleine litterarische Differenz hinzuweisen, in welche er mit Hrn. Sanitätsrath Dr. von Basedow in Merseburg über die Existenz des sogenannten Arsenikdunstes gerathen ist. Der genannte Herr hat seit Jahren auf ein Verbot der Anwendung grüner arsenikhaltiger Farben zur Stubenmalerei und Tapetenfabrikation hingearbeitet, weil sich aus diesen Farben ein der Gesundheit schädlicher Arsenikdunst entwickeln sollte. Hr. Prof. Krahmer hatte sich durch zahlreiche Versuche und durch wiederholte Beobachtungen in seinem seit 9 Jahren mit grüner arsenikhaltiger Farbe gestrichenen Schlafzimmer überzeugt, dass die genannten Farben unter den angegebenen Verhältnissen keine arsenikhaltigen flüchtigen Verbindungen abgeben und also ganz schuldlos sind an den etwaigen Nachtheilen, welche die Bewohner solcher Räume aus andern Gründen erfahren mögen; er hatte aber erst ganz neuerdings Gelegenheit gehabt ein anderes Argument, das Hr. v. B. für die übergrossen Gefahren des Arseniks angeführt hat, experimentell zu prüfen und als unrichtig zu erweisen. Es ist bekannt, dass beim Glühen des Arsenikmetalls die sich verflüchtigenden Dämpfe einen Knoblauchgeruch besitzen, es ist ebenso bekannt, dass auch noch andere flüchtige Arsenikverbindungen übelriechend, aber ihrem specifischen Geruche nach sehr wenig bekannt sind. Hr. v. B. hatte einen knoblauchähnlichen Geruch häufig in mit ausgestopften Thieren gefüllten Schränken und Räumen wahrgenommen und gefolgert, dass auch dieser Geruch von dem Arsenik herrühre, der sich aus den damit

eingeschmierten Bälgen entwickle. Nach mehrfachen vergeblichen Bemühungen war es endlich dem Vortragenden neuerdings gelungen, in einem mit noch nicht ausgetrockneten Bälgen vorübergehend gefüllten Schranke den angegebenen knoblauchartigen Geruch ebenfalls wahrzunehmen, und er hatte sofort Gelegenheit genommen, Luft aus diesem Schranke zu sammeln und sowohl bei sich zu Hause, als in der Sitzung selbst, auf ihren Arsenikgehalt zu prüfen. 15000 Kubikcentimeter dieser Luft durch eine Auflösung von salpetersaurem Silber geleitet brachten nicht die geringste Veränderung in derselben hervor; dagegen entstand eine ganz entschiedene Reaktion, nachdem kaum 100 K. C. einer Luft, die etwa 1—2 % Arsenikwasserstoff beigemengt erhielt, in die Lösung eingetreten waren. Hieraus lässt sich folgern, dass der Knoblauchgeruch, den feuchte Thierbälge unter Umständen verbreiten, nicht von entweichendem Arsenikdunst abhängt und dass also auch in solchen Fällen der Arsenik bei den Nachtheilen, die möglicher Weise die Einathmung solcher Exhalationen haben kann, ganz unbetheiligt ist.

Sitzung vom 11ten Juni.

Als neue Mitglieder werden aufgenommen:

L. Vogel, M. Dr., Rittergutsbesitzer auf Benkendorf und Dölitz,

G. Hartlaub, M. Dr., prakt. Arzt zu Bremen,

Thilo Irmisch, Oberlehrer zu Sondershausen.

Für die Bibliothek war vom Vf. geschenkt:

G. Brenner, Ritter von Felsach Kurbilder aus der Badepraxis zu Kehl. 1852. 2 Explr.

Herr Prof. d'Alton erläuterte die in seinen Besitz übergegangenen v. Frorip'schen Abbildungen eines dreifachen Schaffötus.

Hr. Prof. Burmeister berichtete über die auf seiner Reise durch Brasilien von ihm beobachteten Beutelthiere, worunter 10 verschiedene Spezies sich finden. Er theilte die von Dr. Reinhardt in Copenhagen gemachte Beobachtung mit, dass der bisher nur bei den grösseren Arten beobachtete Zitzenbeutel allen Arten zukomme, aber, als nur temporär bedeutsames Organ, derselben periodischen Entwickelung unterliege, wie die sämmtlichen Generationsorgane der Thiere, daher ausserhalb der Brunstzeit fehle, sich während der Tragzeit ausbilde und erst nach dem Wurf mit der zunehmenden Grösse der Jungen sich immer mehr erweitere. Besonders verweilte der Vortragende bei dem so seltenen Schwimmbeutler (*Chironectes variegatus*), von dem er ein Weibchen mit 5 halbwüchsigen Jungen erhielt. Er besprach die Anatomie des Thieres, erläuterte sie durch Abbildungen und verbreitete sich über den Zahnwechsel der Beutelthiere, den er an vorgelegten Schädeln der jungen Thiere demonstrirte. In Bezug auf die systematische Stellung war er der Ansicht, dass der *Chironectes* sich nicht mehr zu einer besonderen Gattung eigene, wie andere Formen des alten Genus *Didelphys* und dass wenn diese ihm verbleiben sollen, auch der Schwimmbeutler darunter stehen könne. Die Zahl der bekannten Arten *Didelphys* beläuft sich schon auf mehr als 20, ist aber schwierig sicher festzustellen, weil die meisten kleinen Spezies sehr selten vorkommen und zum Theil nur in einzelnen Bälgen existiren. Die Gruppirung der Arten nach dem Haarkleide und der Schwanzlänge sei die brauchbarste und sicherste. —

Derselbe legte darauf Gotth. Aug. Ferd. Keber *De spermatozoorum introitu in ovula* Königsberg 1853. 4. zur Ansicht vor und erläuterte die Wichtigkeit dieser Beobachtungen, welche für die Fluss- und Teichmuschel, ja sehr wahrscheinlich auch schon für das Kaninchen ein Verhältniss feststellen, welches bei der Fruktifikation der Pflanzen schon längst bekannt und von M. Barry auch bereits 1840

bei Thiereiern gesehen war, während Th. Ludw. Wilh. Bischoff nach seinen Untersuchungen sein Vorkommen bei Thieren geradezu in Abrede stellt. Hieran knüpfte sich eine lebhafte Debatte über die verschiedenen bei der Generation und Fruktifikation beobachteten anatomischen Verhältnisse und über die physiologische Bedeutung der besondern Sekrete, wobei Prof. Burmeister für die Analogie der Spermatoiden mit dem Pollenschlauch sich erklärte.

Schliesslich erläuterte Hr. Prof. Burmeister an einem von Hrn. Kaufmann E. Liersch zur Stelle gebrachten Hornissneste die Eienthümlichkeiten des Baues und der Lebensweise dieser Thiere.

Hr. Prof. v. Schlechtendal zeigte die von Hooker besorgte Abbildung der *Aralea* (?) *papyrifera*, deren er früher Erwähnung gethan hatte.

Sitzung vom 25sten Juni.

Herr Prof. v. Schlechtendal erläuterte einige im heurigen Sommer häufige Missbildungen der Früchte von *Acer platanoides* und *Acer pseudoplatanus*. Statt der zweiflügligen Frucht finden sich bei ersterem dreiflüglige, bei dem letzteren sogar vierflüglige; zwei der Flügel sind höher als die beiden andern angesetzt und tragen nicht selten verkümmerte Saamen. Die Bäume beweisen durch diese Missbildungen ihre Verwandtschaft mit der tropischen Familie der *Malpighiaceen*. Derselbe besprach darauf ausführlicher die Systematik der Gattung *Haemerocallis*, die, ursprünglich in Ostasien heimisch, schon seit Jahrhunderten bei uns kultivirt oder verwildert gefunden wird. Der Vortrag wird im dritten Hefte der Abhandlungen veröffentlicht werden. Schliesslich stattete er Bericht über die werthvollen Arbeiten von Ant. de Bary (Untersuchungen über die Brandpilze und die durch sie verursachten Krankheiten der Pflanzen. Berlin 1853. 8.) ab. Besonders interessant ist die an der *Roestelia cancellata* gemachte Beobachtung, dass die auf der unteren und oberen Seite der Birnbaumblätter erscheinenden, im Ansehn so verschiedenen Vegetationen zu einem und demselben Pilze gehören und eine Verschiedenartigkeit der Keimbildung zeigen, welche vermuthen lässt, dass auch bei diesen Pilzen, wie bei vielen andern sogenannten Kryptogamen, Organe verschiedener Bildung oder getrennte Geschlechter bei der Fortpflanzung konkurriren. Ueberhaupt widerlegen diese Untersuchungen de Bary's die weitverbreitete Meinung, als sei der Brand des Getreides und ähnliche Pilzbildungen eine Krankheit der Pflanzen. Man hat darin nur Vegetationen zu erkennen, die sich durch Aussaat verbreiten und die deshalb nur wirksam zu bekämpfen sind, wenn man die Mutterpilze vor dem Ausstreuen der Sporen vernichtet, oder letztere aus dem Saatkorn entfernt. Hr. L. Vogel bestätigte mit Rücksicht auf den so zerstörenden schmierigen Brand im Weizen, die Zweckmässigkeit eines derartigen Verfahrens, indem auf einer sehr grossen Wirthschaft es gelungen sei, durch Abschlämmen der von Pilzen ausgehöhlten Körner oder der ausgestreuten Sporen vom Saatweizen diese Veranlassung grosser Erndte-Verluste gänzlich zu beseitigen.

Prof. Burmeister berichtete in Anschluss an seine frühere Mittheilung über Keber's Schrift *de Spermatoidum introitu in ovula etc.* eine verwandte Beobachtung von Newport, welche so eben in dem Centralblatt f. Naturw. u. Anthrop. v. Fechner (Nr. 26.) aus dem L'Institut (1853. 139.) mitgetheilt wird und der zu Folge die Spermatoiden auch bei den Fröschen wirklich in die Eisubstanz eindringen, doch wie es scheint, ohne Vorbildung einer Micropyle, die Keber an den Muscheleiern, den Froscheiern aber gleichfalls nicht, wahrnahm. —

Derselbe hielt darauf folgenden Vortrag.

Neue Beobachtungen über Archegosaurus,

von **H. Burmeister.**

Anfangs dieses Jahres theilte mir Herr Dr. Jordan in Saarbrücken diejenigen Reste von *Archegosaurus* zur Untersuchung mit, welche seit Publikation meiner Arbeit über diese fossile Amphibien-Gattung im dortigen Kohlenrevier gefunden und in seine Hände gelangt waren. Es ergaben sich daraus einige für die Organisation des fraglichen Geschöpfes neue, wenn auch gerade nicht sehr wesentliche Data, welche ich hier zusammenstelle, wie ich sie an den mir vorliegenden Exemplaren wahrgenommen habe.

Das bedeutendste Stück war darunter ein Kopf mit dem Vorderleibe, das ich in Anschluss an meine frühere Aufzählung (a. a. O. S. 3.) mit der Nummer 14. bezeichnen will. Der Kopf des Thieres misst $4^2/_3$ Zoll, doch scheint die äusserste Spitze der Schnauze noch zu fehlen, das Individuum gehörte also zu den grösseren. An seinem ziemlich zerdrückten Schädel sind die meisten Nähte durch Infiltration eines weissen Gesteins, wahrscheinlich kohlensauren Kalkes, ziemlich gut zu erkennen. In den offenen Stellen, z. B. in den Nasenlöchern, hat sich stellenweis viel Eisenglanz oder Schwefelkies abgesetzt; aber der grösste Theil der Knochensubstanz ist in eine schwarze kohlige Masse umgewandelt, an der man durch den Verlauf der Streifung die innere Textur recht gut erkennen kann. Besonders schön sieht man an einigen entblössten Stellen des Scheidelabdrucks die streifige superficielle Sculptur der Kopfknochen sehr klar. Vom Augenringe sind in beiden Augen Stücke erhalten; im rechten Auge liegen 9 Platten nebeneinander, die beinahe die Hälfte der Augenhöhle umfassen.

Das Interessanteste am Schädel ist der hintere Theil des rechten Unterkiefers, weil er vom Umriss dieses bisher noch nicht deutlich gesehenen Organes eine ziemlich klare Vorstellung giebt. Man ersieht darin eine dem Unterkiefer von *Trematosaurus* völlig ähnliche Gestalt; nur das hinterste Ende scheint bei *Archegosaurus* stumpfer und weniger rückwärts ausgezogen gewesen zu sein; doch ist gerade diese Stelle nicht völlig vom Gestein befreit und auch nicht gut weiter darstellbar. Wichtiger dürfte es sein, dass man an diesem Stücke Gelegenheit hat, die Zusammensetzung des Unterkiefers aus 2 Knochen deutlich zu erkennen. Der untere Knochen hat seinen Centralpunkt, von wo die Faserungen der Substanz ausstrahlen, etwas vor der Biegungsstelle nach oben am unteren Rande; er nimmt die ganze untere Kante und etwa zwei Drittel der Aussenseite des vorhandenen Unterkieferrestes (nach dem nebenliegenden Oberkopf zu urtheilen nur sehr wenig über die Hälfte) ein und steigt mit einem schmälern Fortsatz am Hinterrande empor. Ihm gegenüber liegt auf der oberen Kante des Unterkiefers und ebenfalls sie ganz einnehmend, so weit der Kiefer hier vorhanden, eine andere Knochenplatte, deren Verknöcherungscentrum ganz am Hinterende unmittelbar über der Spitze des unteren Knochenstücks sich befindet und die zugleich den deutlich und scharf aufsteigenden Kamm der hintersten breitesten Stelle des Kiefers bildet. Offenbar ist der untere Knochen als das *os angulare*, der obere als das *os supraangulare* zu deuten; letzterer vielleicht auch als *os articulare*, wenn man nicht annehmen will, dass dasselbe, wie beim Krokodil, völlig hinter dem *supraangulare* lag. Denn an die nackten Amphibien, deren Unterkiefer überhaupt nur aus zwei Knochen besteht: dem vorderen Zahnstück (*os dentale*) und hinteren Gelenkstück (*os articulare*), kann schon wegen dieser Trennung der hinteren Hälfte des Unterkiefers von *Archegosaurus* in mindestens zwei Knochen nicht gedacht werden; es weist eine solche entschieden auf die Eidechsen hin, indem selbst die meisten Schlangen noch jene einmalige Theilung jedes Unterkieferbogens in eine vordere und hintere Hälfte beibehalten. Das wäre also ein neuer Grund gegen die directe Einordnung der Labyrinthodonten unter die nackten Amphibien.

Ein anderer Gegenstand, worüber das fragliche Exemplar einige neue Aufschlüsse giebt, ist der lange dünne, spatelförmige Knochen des Schultergürtels, den ich für das Schlüsselbein genommen habe (a. a. O. S. 39 ff.). Es bestätigt zuvörderst seine völlig freie Lage mit wohl erhaltener vorderer Spitze, dass er mit der seitlichen Kehlplatte in keiner directen Verbindung stand, denn die liegt hier weit vor ihm, durch Bergmittel ganz davon getrennt; auch sieht man namentlich an der rechten Seite die allmählige Zuspitzung des Knochens so deutlich, dass man kaum noch zweifeln kann, er habe isolirt im Fleische der Kehlgegend geendet; aber was hier ganz abweicht von den bisherigen Fällen, das ist seine Lage. An allen früheren Exemplaren convergiren diese Knochen mit ihren Spitzen nach vorn, und gehen mit ihren breiten, spatelförmigen, besonders auswärts erweiterten Enden nach hinten auseinander. Diesmal ist es umgekehrt, und was mich besonders Wunder nimmt, ihre Stellung gegen einander ist so völlig symmetrisch geneigt, dass es aussieht, als lägen sie in der ungestörtesten ursprünglichen Stellung. Wirklich möchte man das annehmen, wenn man den Eindruck eines queren doppeltstempelförmigen Knochens beachtet, der genau da zwischen den beiden Schlüsselbeinen liegt, wo dieselben ihre breiteste Gegend haben, und eine Zeitlang war ich geneigt, diesen auch ziemlich genau symmetrisch gebildeten Knochen für das bis jetzt noch unbekannte Brustbein zu halten; allein fortgesetzte Betrachtungen überzeugen allmählig den Beobachter, dass die Gestalt des Knochens doch nicht ganz symmetrisch ist; das eine Ende erscheint mir kürzer und dicker als das andere. Auch findet sich ein ähnlicher Knochen eine Strecke weiter vor im Gestein, aber in schiefer Lage. Letzterer kann nicht gut etwas anderes sein, als eine Rippe, und dafür halte ich auch den scheinbaren queren Verbindungsknochen zwischen den Schlüsselbeinen; beide sind wohl durch seitlichen Druck aus ihrer Lage mit dem hinteren Ende nach innen gedrängt und haben dabei die Rippen verschoben, so dass eine gerade genau zwischen ihnen zu liegen kam und die weitere Annäherung der beiden Knochen verhinderte. Ich glaube also, dass die früher beobachtete Lage der Schlüsselbeine mit nach vorn convergirenden Spitzen die normale und richtige ist, und stütze meine Ansicht mit darauf, dass in dem jetzigen Falle von umgekehrter Neigung überhaupt die ganze Schultergegend des Exemplares sehr verschoben ist, wie denn namentlich die mittlere unpaare Kehlplatte ganz auf der linken Seite liegt und das eine sehr deutlich erkennbare Schulterblatt die hintere Hälfte des linken Schlüsselbeins völlig bedeckt, während vom rechten Schulterblatt gar nichts gesehen wird. Auch die beiden, aber nur unvollständig vorhandenen seitlichen Kehlplatten sind ganz aus ihrer Lage gebracht; die rechte liegt umgekehrt mit der Wölbung nach oben über der linken und ist einwärts über die mittlere Platte hinweggeschoben. Bei so bedeutenden Verwerfungen kann die Lage einzelner Knochen nicht gut unverändert geblieben sein. —

Im Uebrigen finde ich nichts Bemerkenswerthes; die hintere Hälfte der breiten Platte des Zungenbeins ragt unter dem Schädel hervor und auf dem Abdruck der Aussenfläche des Unterkiefers sieht man deutlich die keilförmigen Sculpturen der Knochenfläche, welche auch hier strahlig vom Verknöcherungspunkte des *os angulare* ausgehen.

Besser sind alle Theile bei einem anderen, wenig kleineren Individuum (Nr. 15.) in ihrer Lage erhalten; sein Kopf hat genau 4 Zoll 2‴ Länge, und das ganze Stück etwas mehr als die doppelte Ausdehnung. Die Schnauzengegend ist von innen sichtbar, sämmtliche Kopfknochen dieser Partie sitzen am Gestein fest und man erhält durch das hineingeflossene Bergmittel eine gute Vorstellung vom Verlauf der Nasengänge, der Lage der Choanen und der Stirngegend. Auch hier tritt der Unterkiefer, zumal an der linken Seite, in seinen Umrissen ziemlich scharf hervor; selbst das hinterste Ende ist ziemlich vollstän-

dig abgedrückt und etwas kürzer, als bei *Trematosaurus*, dessen ganze Form der Kiefer wiederholt. Ich glaube sogar an der Spitze die Basalgruben für zwei grosse Fangzähne unterscheiden zu können. Der Hinterkopf ist sehr verwittert, den Abdruck der Zungenbeinplatte sieht man über die Basis hervorragen. Die 3 Kehlschilder haben ihre Lage gegen einander behauptet, sind aber zusammen etwas nach rechts verschoben. Man sieht hier wieder die Schlüsselbeine in der alten Stellung mit vorwärts convergirenden Spitzen und bemerkt an dem linken die äusserste Spitze frei und vollständig erhalten auf der Innenseite der Kehlplatte; ein höchst lehrreiches, seltenes und entscheidendes Vorkommen. Schulterblatt und Oberarm sind verschoben, aber an beiden Seiten zu sehen. Ausser dem Abdruck des Schuppenkleides mit den Resten der Schuppen selbst sind nur noch die Rippen, z. Th. mit ihrer verkohlten Substanz und gut erhaltener Struktur sichtbar; ich zähle 13—15 an jeder Seite. Von den Wirbeln haben sich nur Eindrücke im oberen Abdruck erhalten.

No. 16. Die mittlere Kopfgegend eines recht alten grossen Individuums, $3^4/_5$ Zoll lang, $2^2/_3$ Zoll breit am Hinterende, woran ausser dem Abdruck der Spitzen beider Stirnbeine nichts von Bedeutung zu erkennen ist. Das Stück umfasst die Gegend des Kopfes vom vorderen Augenrande bis an den Anfang des Schnauzentheiles und muss einem Individuum angehört haben, dessen ganze Kopfeslänge 8 Zoll übertraf. Es würde darnach das grösste von allen bisher bekannt gewordenen sein.

Wenn vorbemerktes Stück wahrscheinlich dem grössten aller bekannten Archegosauren angehört hat, so ist das nachfolgende (No. 17.) offenbar ein Theil des kleinsten von allen bisher beobachteten Individuen und eben deshalb seine mangelhafte Erhaltung um so mehr zu beklagen. Es besteht aus einem nur in der hinteren Gegend zur Hälfte vorhandenen Schädelabdruck, woran noch die Kehlgegend mit dem Anfange der Wirbelsäule haftet. Am Schädel selbst ist die Scheitelgegend mit dem Scheitelloch nebst dem hinteren Rande bis zu den Ohrspalten und die rechte Augenhöhle sichtbar; selbst der Unterkiefer befindet sich noch in ziemlich ungestörter Lage. Daraus sind folgende Maassbestimmungen ermittelt.

Abstand des Scheitellochs vom hinteren Kopfrande	$2^3/_4'''$
Länge der Augenhöhlenöffnung	$2^4/_5'''$
Abstand des hinteren Augenwinkels vom Ende des Paukenknochens	$4'''$
Breite des Hinterkopfes zwischen den Ecken der Zitzenbeine	$3^4/_5'''$
Länge der mittleren Kehlplatte	$4^3/_4'''$
Länge des (völlig isolirten) Schlüsselbeins	$4'''$
Breite der hinteren Zungenbeinplatte	$2^3/_4'''$

Alle obigen Maass-Punkte lassen sich mit Genauigkeit feststellen, dagegen ist die Grenze der einzelnen Kopfknochen gegen einander nirgends sichtbar. Aber die feinen Zähne sieht man auf beiden Kieferrändern. Hinter den gut erkennbaren vollständigen Kehlplatten bemerkt man beide Schlüsselbeine aus ihrer Lage geschoben und erkennt die Grösse derselben sehr scharf. Ausserdem sind die geringen Abdrücke von fünf Wirbelkörpern mit eben so vielen daneben liegenden Rippen sichtbar und von beiden noch andere Spuren im Gestein aufzufinden. Weniger scharf, aber doch unverkennbar, ist der Ring im Auge erhalten. Schulterblätter und Extremitäten fehlen. Nach obigen Angaben war dies Exemplar etwa um $^1/_{12}$ kleiner als das frühere kleinste, in meiner Abhandlung Taf. I. Fig. 4. abgebildete.

Als Ergänzung zu dem vorigen kleinen Schädel kann der Abdruck eines Zungenbeins (No. 18.) mit den daneben liegenden Gaumenknochen dienen, der vorwärts mit dem ebenfalls erhaltenen äusseren Rande des grossen Gaumenlochs in Verbindung geblieben ist. Das Zungenbein hat genau den in mei-

nen Abbildungen auf Taf. II. dargestellten Umriss, aber es ist an ihm die vordere Verlängerung vollständig erhalten, und darum grade dies Exemplar so wichtig. An der hinteren breiteren Platte ist das strahlenförmige Gefüge der Knochensubstanz und dadurch auch die Lage des kleinen Lochs, von wo die Verknöcherung ausgeht, zu erkennen. Neben diesem Loch treten nach links und rechts scharfe Eindrücke auf, welche ich früher nicht bemerkt habe; sie zeigen, dass der Umriss der hinteren Zungenbeinplatte nach vorn breiter war und hier zwei scharfe Ecken sich befanden; der hintere Rand ist zweimal ausgebuchtet und die Fläche jederseits gewölbt, wie ich das früher angegeben habe. Die vordere Spitze hat die doppelte Länge der hinteren Platte, erweitert sich nach vorn etwas lanzettförmig, wird zusehends flacher und ist in meiner Ergänzung (Taf. II. Fig. 5.) etwas zu kurz geblieben; sie hätte um $^1/_4$ länger sein können. Ich finde an dem mir jetzt vorliegenden Zungenbein folgende Verhältnisse:

Ganze Länge des Zungenbeins	$10^2/_5'''$
Länge der Spitze vom Verknöcherungspunkt an	$7^1/_3'''$
Länge der breiten Platte von da an	$3^1/_6'''$
Grösste Breite vor dem geschwungenen Hinterrande	$4'''$
Grösste Breite am Vorderrande der Endplatte	$3^1/_4'''$

Ausserdem erhielt ich noch zwei grössere Bruchstücke des Rumpfskelets, an denen sich die Struktur der Knochensubstanz durch Infiltration von Kalkspath in das maschige, sehr poröse Gewebe der grösseren Knochen, wahrscheinlich von Wirbelkörpern, gut erkennen, weiter aber nichts Bemerkenswerthes wahrnehmen liess. No. 19. gehörte der vorderen Rumpfgegend an, wie die vorhandenen hinteren Enden der Kehlplatten bewiesen, No. 20. wahrscheinlich der hinteren, weil an diesem Stück die grössten Umrisse infiltrirter Knochen, oder Wirbel, sich zu erkennen gaben. Scharf genug aber sind sie nicht, um darauf Beschreibungen und bildliche Darstellungen zu gründen. —

Schliesslich gedenke ich noch einer aufgefundenen Spitze von *Arch. latirostris*, an welcher jedoch nicht viel mehr, als die Lage der Nasenlöcher nebst dem Umfange und strahligen Gefüge der Nasenbeine, deutlich zu sehen ist. Der noch vorhandene Unterkiefer hat auch den oberen Kieferrand erhalten; woraus ersichtlich wird, dass die Abrundung desselben nicht so kreisbogenförmig ist, wie sie nach dem früheren Exemplar erschien, vielmehr auch hier die stumpf parabolische Form des *Arch. Dechenii*, bei nur grösserer Breite der Schnauze, vorhanden war. —

Nachtrag aus der Sitzung vom 29sten Juli.

Seit meinem Vortrage vor 5 Wochen bin ich aufs Neue mit einer Sendung frisch aufgefundener Archegosaurier-Reste von Hrn. Dr. Jordan erfreut worden, welche besonders durch die überraschende, bisher noch nicht beobachtete Grösse der Individuen, von denen sie herrühren, werthvoll und anziehend ist.

Zuvörderst befindet sich dabei ein sehr grosser Schädel in Substanz und im Abdruck (Nr. 19. a. b), welcher die grubige und furchig-streifige Structur der äusseren Oberfläche des Kopfknochengerüstes sehr schön und klar zur Schau stellt. Es lässt sich dieselbe indessen viel besser aus einer guten Abbildung, als aus einer langen Beschreibung erkennen und da nach mir Herr H. v. Meyer, dessen Talent im Zeichnen bekannt ist, über diese Archegosaurier sich aussprechen will, so darf man wohl die Hoffnung hegen, dass er dann auch den schönen Schädel ebenso schön abbilden wird. Ich begnüge mich hier, zu bemerken, dass die Skulptur der Oberfläche dieses grossen Schädels der von *Trematosaurus* viel ähnlicher sieht, als es nach den Resten der kleineren Schädel zu vermuthen war, namentlich sondert sich

die Gruppe von Grübchen auf der Mitte jeder Schädeldeckplatte, welche ihrem Ossificationszentrum entspricht, minder bestimmt von den viel ungleicheren, streifig-furchigen, radialen Randsculpturen ab und zeigt überhaupt einen mehr verworrenen, rundlich buckeligen Typus.

Die Dimensionen des Schädels sind folgende:

Länge der Augenöffnungen	15 ‴
Breite derselben in der Mitte	8 ‴
Abstand des Scheitellochs vom Hinterhauptsrande	$17^1/_3$ ‴
Abstand der äussersten Ecken der Zitzenbeine von einander	32 ‴
Abstand der äussersten hintersten Ecke des Paukenknochens vom hinteren Augenhöhlenrande	41 ‴
Breite der Stirn zwischen den Augenhöhlen	15 ‴
Ganze Breite des Schädels zwischen den Paukenknochen etwa*)	60 ‴
Ganze Länge des vorhandenen hinteren Schädelstücks**)	69 ‴
Muthmassliche ganze Länge des vollständigen Schädels (nach obigen Maassen berechnet.)	96 ‴

Der bisherige grösste Schädel in Hrn. v. Dechen's Sammlung, den Goldfuss beschrieben hat, wies auf eine Gesammtlänge von 76‴ hin; das früher von mir erwähnte sehr grosse Bauchstück (Nr. 16.) scheint ebenfalls 8 Zoll Gesammtlänge zu ergeben. Darüber gehen die bis jetzt aufgefundenen Reste also nicht hinaus. Nimmt man die Länge des Kopfes zur Länge des Körpers, nach dem Typus der Krokodile, auf ein Fünftel (cf. Archegos. S. 68) an, so erreichten die grössten bekannten Archegosauren zwischen 3—4 Fuss Länge.

An dem betrachteten grossen Schädel ist übrigens, ausser der Scheitelfläche, noch ein kleines Stück der hinteren Gaumengegend sichtbar, welches fast genau ebenso weit erhalten ist, wie an dem zuerst von Goldfuss abgebildeten v. Dechen'schen Exemplar. Man sieht den Theil des Gaumengerüstes, welcher sich zwischen dem grossen Gaumenloch der rechten Seite und dem dreikantigen Eingange in die oben überwölbte Schläfengrube befindet, d. h. das eigentliche Gaumenbein (*os palatinum*). Es ist eine verschoben rautenförmige, nach unten gewölbte, nach oben hohle Platte mit geschwungenen Rändern, deren längste, vorderste Ecke sich an den Oberkieferknochen von innen her anlehnt, während die entgegengesetzte hintere und die ihr nahe gelegene innere mit dem ganzen Rande zwischen Beiden zur Gehirnkapsel sich empor biegt und hier an dieselbe sich anfügt. Diese aber fehlt sowohl hier, als auch bei v. Dechen's Exemplar, und das bestimmt mich, ihre Substanz für weicher, knorpeliger zu halten, nach der Analogie mancher Fische und nackten Amphibien. Besonders nähert sich der Bau des Hechtes diesem Verhalten. Man sieht an dem mir vorliegenden Handstück nur den Abdruck einer sehr zarten dünnen Wand, welche vom Aussenrande der Ohrspalte neben dem Zitzenbein zum Innenrande des Gaumenbeines hinabstieg und offenbar ein Theil der Gehirnkapsel oder des Schläfenbeines gewesen ist. —

Die anderen Stücke sind Theile eines sehr grossen Rumpfes und scheinen mehreren ausgewachse-

---

*) Da die rechte hintere Ecke des Schädels fehlt, so ist dieser Abstand nach der vollständigen hinteren Hälfte bestimmt.

**) Der Bruch, welcher den vorhandenen Theil des Schädels vorn begrenzt, liegt dicht vor dem Anfange der Stirnbeine und trennt noch einen kleinen Theil der Nasenbeine von der verlorenen Schnauze mit ab; es sind also nicht völlig, aber beinahe, zwei Drittel der ganzen Schädellänge vorhanden.

nen Individuen angehört zu haben, welche in Grösse recht gut zu dem eben besprochenen grossen Kopfe passen würden. Sie zeigen Wirbel, Rippen und Schulterknochen, an denen namentlich die innere grossmaschige Knochenstructur sehr deutlich erkannt werden kann. Bemerkenswerthe neue Aufschlüsse über die Organisation des Thieres gewähren sie nicht. —

Das erste Stück (No. 20, a. b) ist etwa $4^1/_2$ Zoll lang und gehört der vorderen Rumpfgegend an, wie beide sehr deutliche Oberarmknochen und die Spuren der Schulterblätter zeigen; jene messen 23‴ in der Länge; die Zahl der Wirbel dieses Stücks scheint 8—9 gewesen zu sein, die Rippen sind ziemlich klein, 10—11‴ lang; die Schulterblätter undeutlich.

Ein anderes Stück (Nr. 21. a. b.) von 4 Zoll Länge scheint der mittleren Rumpfgegend anzugehören, was ich aus der Grösse der Rippen abnehme; man bemerkt fünf ziemlich vollständige Abdrücke derselben von 20—21‴ Länge, mit z. Th. wohlerhaltener Knochenstructur. Die daneben liegenden Wirbel und Spuren von den Rippen der anderen Seite sind sehr unklar.

Das dritte Stück (Nr. 22. a. b.) zeigt besonders klare Reste des Schuppenkleides von der Innenseite, mehrere Wirbelkörper, worunter einer am Rande von der Aussenseite gesehen wird, der 6‴ lang, 6‴ am schmälsten, 9‴ am breitesten Ende breit ist, und etwa 5 dünne, schlanke, über 15‴ lange Rippen, weiter aber keine deutlich erkennbaren Körpertheile. —

Herr Dr. von Baerensprung hatte ein Kalb, welches die seltene Missbildung angeborener Ichthyosis zeigt, ausstopfen und zur Ansicht aufstellen lassen und theilte die durch mikroskopische Untersuchung der Schilder, Haare und Haut gewonnenen Resultate mit, welche die Uebereinstimmung dieser mit der bei Menschen beobachteten Krankheit erwiesen.

Herr Prof. Krahmer legte der Gesellschaft einen Kaninchenfötus vor, welcher eine Extrauterinalschwangerschaft gebildet hatte. Derselbe war bei einem physiologischen Experimente, welches an einem trächtigen Kaninchen vorgenommen wurde und das Verhalten des lebenden Fötus im Uterus und in den Eihäuten mit Rücksicht auf die Respiration zu demonstriren bestimmt war, neben dem Uterus aus der Bauchhöhle ausgetreten. Der Fötus war noch in seinen Eihäuten eingeschlossen. An letzteren bemerkte man die ganz verödete und zusammengeschrumpfte Plazenta. Die Eihäute enthielten kein Wasser, sondern lagen fest auf den zusammengeknickten und zusammengedrückten Fötus auf. Der letztere hatte die völlige Reife erlangt und seine Haut namentlich zeigte sich reichlich mit dunklem langen Haar besetzt, während die fünf im Uterus befindlichen die gegenwärtige Schwangerschaft bildenden Früchte noch unbehaart waren. Trotz der genauesten Untersuchung der Unterleibshöhle liess sich die Stelle nicht erkennen, wo der Fötus früher angeheftet gewesen war und seine Entwickelung erhalten hatte. Da aber weder Ovarien noch Tuben eine ungewöhnliche Veränderung ihrer Grösse und Gestalt zeigten und in beiden Hörnern des Uterus nur fünf, von der gegenwärtigen Schwangerschaft abhängige erweiterte Stellen vorhanden waren, so scheint es unzweifelhaft, dass das Ei an irgend einer Stelle des serosen Ueberzuges der Unterleibsorgane angeheftet gewesen sein muss. Der Fall würde mithin gegen die von Max. Mayer und Th. L. W. Bischoff neuerdings aufgestellte Behauptung, dass jede Extrauterinalschwangerschaft eine Tuberschwangerschaft sei, dagegen für die von G. Behse in seiner Inauguraldissertion unter Reichert's Auktorität vertheidigten Ansicht sprechen, dass auch das Peritonäum geeignet sei, zur Ernährung des Eies geschickte Gefässe zu entwickeln.

Nachträge

zu dem

im ersten Hefte dieser Abhandlungen veröffentlichten Verzeichnisse der Mitglieder.

Der Gesellschaft neu hinzugetreten sind:

Fr. Chr. H. Creplin, M. Dr. u. Custos d. zoolog. Museums zu Greifswald, d. 26. Febr.

Ed. Liersch, Kaufmann zu Halle, den 12. März.

G. Hartlaub, M. Dr. zu Bremen,
Thilo Irmisch, Oberlehrer zu Sondershausen,
L. Vogel, M. Dr. u. Rittergutsbesitzer auf Benkendorf und Dölitz,
} den 11. Juni.

Es sind verstorben:

Bischoff *Edler von Altenstern* zu Wien.
Jos. Jul. Czermak zu Wien.
Florent. Cunier zu Brüssel.
E. Fr. Germar zu Halle † den 8. Juli.
Leopold Gmelin zu Heidelberg † d. 13. April.
K. Fr. W. Meissner zu Halle † d. 30. April.
Placido Portal zu Palermo.
Prof. *Scholz* zu Wien.
C. Fr. Schwägrichen zu Leipzig † d. 21. Mai.
Wirer von Rettenbach zu Wien.

Berichtigungen.

Herr *Ag. Andreae* ist Geh. M. R. zu Magdeburg.
„ *Andr. Baumgartner* ist K. K. Handels- und Finanzminister zu Wien.
„ *E. Blasius* ist Geh. Med. R. zu Halle.
„ *Ami Boué* lebt zu Wien.
„ *Bernh. Brach* ist K. Physicus zu Lennep.
„ *Andr. v. Ettinghausen* ist K. K. Reg. R. u. Direct. d. physik. Inst. zu Wien.
„ *Ferd. Hessler* ist Prof. d. Phys. a. K. K. polytech. Instit. z. Wien.
„ *Kopp* l. für *Kapp*.
Herr *C. Fr. Theod. Krause* ist Ob. Md. R. zu Hannover,
„ *Freiherr Karl Reichenbach* lebt zu Schloss Reifenberg bei Wien.
„ *A. E. Reuss* ist Prof. d. Mineralog. zu Prag.
„ *Ad. Leop. Richter* ist Gen.-Arzt zu Coblenz.
„ *Riecken* l. für *Riecke*.
„ *Anton Schrötter* ist Dr. u. Prof. d. Chem. am K. K. polytechn. Inst. zu Wien.
K. L. Siegmund ist Prof. u. Primar-Chirurg zu Wien.
Jos. Freiherr von Wattmann statt *J. Edler von W.*
G. Weitenweber ist beständ. Sekretair d. K. böhm. G. d. W. zu Prag.
Frz. Xav. Zippe ist Prof. der Mineralog. zu Wien.

Halle, d. 21. Juli 1853.

L. Krahmer,
d. Z. Schriftführer d. N. G. z. H.

1830. 1831. 1832. 1833. 1834. 1835. 1836. 1837. 1838. 1839. 1840. 1841. 1842. 1843. 1844. 1845. 1846. 1847. 1848. 1849. 1850. 1851.

Scarlatina.

Varicella.

Variola.

Morbilli.

Pertussis.

Febris gastrico-typhosa.

Intermittens.

Hemeralopie.

Bronchopneumonia.

Influenza.

Cholera { 1. asiatica. 2. europaea.

ver. Heerenpersonal delir.

Lith. v. Ulh. Meyer in Halle.

Epidemien-Karte der Stadt Halle für den Zeitraum von 1830 bis 1851.

ABHANDLUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT ZU HALLE.

ORIGINALAUFSÄTZE

AUS DEM GEBIETE DER GESAMMTEN NATURWISSENSCHAFTEN,

VERFASST VON MITGLIEDERN UND VORGETRAGEN

IN DEN SITZUNGEN DER GESELLSCHAFT;

HERAUSGEGEBEN

VON

IHREM VORSTANDE.

Ersten Bandes drittes Quartal.

HALLE,

Druck und Verlag von H. W. Schmidt.

1853.

Bemerkungen

über die Gattung Hemerocallis und deren Arten

von

D. F. L. v. Schlechtendal.

Wenn ich mir erlaube über einige längst bekannte und seit geraumer Zeit in unsere Blumengärten eingeführte, sogar in manchen Gegenden aus ihnen wieder ins Freie ausgewanderte Zierblumen einige Bemerkungen hier niederzulegen, so geschieht dies, theils weil ich hoffe die bisherigen Angaben der botanischen Schriftsteller über einige Punkte in der Characteristik der Gattung verbessern zu können, theils weil ich gefunden habe, dass die Zahl der Arten etwas grösser sein dürfte als die neuern systematischen Aufzählungen, wie z. B. die von Kunth*), ergeben, theils endlich weil ich wünsche, dass Andere das von mir Gesehene prüfen und das nicht Gesehene mir mittheilen mögen. Ich bin bei meiner Untersuchung der verschiedenen Arten der Gattung *Hemerocallis* von der Ueberzeugung ausgegangen, dass wir es hier mit wirklichen Arten zu thun haben, nicht mit blossen Varietäten oder Formen einer Art, wie man früher glaubte. Eine Ansicht übrigens, welche durch eine, soviel mir bekannt ist, noch nicht widerlegte Beobachtung einer Dame, welche *Hemerocallis fulva* durch das blosse Umsetzen in eine andere Erdmischung sich in *H. flava* umwandeln sah**), eine Stütze gewinnen musste, die man aber übersehen, oder als unzuverlässig unbeachtet gelassen hat. Aussaatversuche sind mit den verschiedenen Arten oder Formen von mir nicht angestellt worden, da aber öfter Saamen derselben im Tausche an andere Gärten abgegeben sind, so wird es leicht sein, meine Angaben mit den erzogenen Pflanzen zu vergleichen und zu prüfen.

Zuvörderst will ich die generischen Charactere, bei denen sich etwas zu bemerken findet, durchgehen und dann die einzelnen Arten, so weit sie mir bekannt geworden, besprechen, bei welcher Gelegenheit ich auch versuchen will das Vaterland der bekannten älteren Formen so zu umgrenzen, dass daraus der Verbreitungsbezirk möglichst scharf gesondert hervorgeht,

---

*) Kunth *Enum. plant.* IV. p. 587 u. ff.

**) Transact. of the Linnean Society II. p. 353 u. 354.

dessen Grenzlinien freilich durch das Verwildern einiger Arten etwas Unsicheres erhalten, was ich, auch wenn mir alle betreffenden Hülfsmittel zu Gebote gestanden hätten, nicht würde haben entfernen können.

I. Allgemeines über die Gattung Hemerocallis.

In der neunten Klasse „*de herbis et suffruticibus flore Liliaceo*“ stellt Tournefort [1]) als zweite Gattung in der ersten Section: „*de herbis flore Liliaceo monopetalo in sex partes secto, cujus pistillum abit in fructum*“ Pflanzen zusammen, welche mit der Blume der Lilie die Wurzel des Affodills verbinden und daher nach dem Vorgange älterer Botaniker *Lilio-Asphodelus* genannt werden. Nach Absonderung verschiedener nicht dahin gehöriger Arten bildete Linné hieraus die Gattung *Hemerocallis*, deren Name [2]) entweder darauf hindeuten soll, dass die Blumen dieser Gewächse an heitern Tagen einen schönen Anblick gewähren, bei Nacht aber verwelkend sich zusammenziehen, oder weil sie nur an einem Tage schön seien. Jussieu [3]) stellt selbige Gattung in die natürliche Ordnung seiner *Narcissi*, indem er, sie mit *Gethyllis*, *Bulbocodium*, *Crinum* und *Tulbaghia* zusammenfassend, die erste Abtheilung jener Familie, durch den freien Fruchtknoten sich trennend, begründet, dabei aber fragend bemerkt, ob nicht *Hemerocallis* wegen der büscheligen Wurzel und der auf einem Schafte corymbös geordneten Blumen den Narcissen weniger verwandt sei. Eine Frage, welche R. Brown [4]) dadurch, aber auch nicht ohne Bedenken zu beantworten sucht, dass er eine Familie der Hemerocallideen aufstellt, zu welcher auch die oben genannten Gattungen mit Ausschluss von *Gethyllis* gerechnet werden und ausserdem noch die neuholländische Gattung *Blandfordia*. Von den eigentlichen Lilien seien dann diese Hemerocallideen, an welche sich noch einige Gattungen der Asphodeleen anschliessen würden, kaum anders zu unterscheiden, als durch das röhrenförmige Perianthium. Dieser Unterscheidungsgrund ist von den Neuern als zu gering erachtet, Endlicher bringt daher diese Gattung unter die Anthericineae in die zweite Tribus der Liliaceen (*Gen. plant. p.* 147), und ungefähr dieselbe Stellung giebt ihr Kunth (*Enum. plant.* IV. *p.* 587), welcher einen ausführlichen Gattungscharacter aufstellt, in welchem wir Einiges zu verbessern, Anderes hinzuzufügen für nöthig erachten, da wir uns zu keiner Entscheidung über die Stellung von *Hemerocallis* in einer natürlichen Anordnung entschliessen können, weil viele der verwandten zunächst zu berücksichtigenden Gattungen uns nicht zur Untersuchung zu Gebote stehen.

Wenn Kunth über den Blüthenstand von *Hemerocallis* zuerst sagt: „*caulis superne sub-*

---

[1]) *Instit. rei herb.* p. 344. t. 179.

[2]) Boehmer *Lexic. rei herbariae.* p. 103.

[3]) *Gen. plant. ed. Par.* p. 54.

[4]) *Prodr. fl. Nov. Holl.* in Verm. Schr. III. p. 151.

dichotome ramosus“ und später: „*flores pedicellati, solitarii, in apice ramorum laxe racemosi erecti*“, so erscheinen diese Angaben zwar im Allgemeinen richtig und dem äusseren Ansehen entsprechend, aber es muss bei genauerer Berücksichtigung doch auffallen, dass eine fast gabelige Verzweigung mit einer traubigen Stellung der Blumen zusammenkommt, als wäre hier eine Vereinigung von begrenzter und unbegrenzter Inflorescenz. Untersucht man den Blüthenstand bei einer der Arten, wo der Stengel gewöhnlich eine grössere Menge von Blumen trägt, wie z. B. an *H. fulva*, so ist allermeist das Verhältniss so, dass jenseit der Mitte des ganzen bis dahin blattlosen Stengels eine Bractee, oder ein $1^1/_2$—2 Z. langes gekieltes unvollkommenes Blatt auftritt, dessen Kiel als eine scharfe Kante herablaufend sich endlich in der Rundung des Stengels verläuft. Aus dem Winkel dieser Bractee tritt gewöhnlich gar keine seitliche Verzweigung hervor, denn nur sehr selten entsteht hier ein Blumen tragender Ast, welcher aber kurz bleibt, obgleich seine Bractee dann länger (bis über 3 Z. lang) wird, als sie in ihrem gewöhnlichen sterilen Zustande zu sein pflegt. Dieser selten vorkommende Ast ist wohl als eine ausserordentliche accessorische Seitenachse der Hauptachse zu betrachten. Höher hinauf über dieser ersten Bracteenbildung erscheint dann wieder eine ähnliche aber kleinere Bractee, aus deren Winkel aber auch kein Ast hervorgeht, indem erst etwas über derselben, ungefähr in einem Abstande von $^1/_2$—$^3/_4$ Zoll eine Gabeltheilung erfolgt, wodurch die Achse in 2 ungefähr gleich lange und mit ziemlich gleicher Zahl von Blumen besetzte Aeste getheilt wird, welche unter einem spitzen Winkel aus einander treten und nur darin gleich eine Verschiedenheit zeigen, dass der auf der der Bractee entgegengesetzten Seite befindliche Zweig wiederum eine allein stehende Bractee hat, ehe seine Blumen beginnen, während diese vereinzelte Bractee dem andern Zweige fehlt. Von diesen beiden Gabelästen ist der, welcher auf der Seite der Bractee liegt, deren axillarer Ast, der andere aber nur die Fortsetzung der Hauptachse, was einmal schon aus der natürlichen Anordnung der Achsen folgt, dann aber auch daraus ersichtlich ist, dass die Grenze der Verbindung nicht selten durch eine längs bis zum Bracteenrande herablaufende Furche auf einer oder auf beiden Seiten bezeichnet wird, endlich auch dadurch, dass der Ast, den wir als axillaren Ast bezeichnen, später zu blühen aufhört als die Achse, so dass, wenn alle übrigen Blumen schon abgefallen sind, auf seiner Spitze noch die letzte Blume allein sichtbar ist. An jedem dieser Gabeläste sehen wir nun eine Anzahl kurz gestielter Blumen sich entwickeln, deren Stielchen aber nicht aus einem Bracteenwinkel kommen, sondern ihre nächste etwas tiefer stehende Bractee bald seitlich neben sich, bald gegenüber, entgegengesetzt, gestellt haben. Hieraus geht wohl unläugbar hervor, dass diese Stielchen und Bracteen nicht zu einander gehören, sondern dass jeder kleine Blumenstiel ein terminaler ist und dass die neben ihm fortgehende Achse, dem Bracteenwinkel angehörig, sofort wieder eine Terminalblume bringt, während die Bractee wieder einen Ast bringt, der die Achse stellvertretend fortsetzt und auf gleiche Weise sich verhält wie seine Vorgänger. Der Blüthenstand ist

aber nach unserer Ueberzeugung nur scheinbar einmal dichotom, dadurch nämlich, dass der erste Ast zu gleicher Ausbildung wie die Achse gelangt, welche beide, Ast und Achse, nun fortgesetzt dicht unter der Terminalblume einen Ast entwickeln, der wiederum durch eine Blume sich endet, unter Erzeugung eines neuen Astes mit Terminalblume und so fort. Dabei werden die Terminalblumen etwas seitwärts gedrängt und nehmen eine ungefähre $^2/_5$ Stellung an beiden an, in welcher die Blumen stehen, was man am deutlichsten sieht, wenn die ganze Blumenentwicklung zu Ende ist. Wir finden in dieser Bildung eine Uebereinstimmung mit den Asperifolien, bei denen jedoch die Erscheinung noch etwas modificirt ist.

Vergleichen wir hiermit *H. flava*, so zeigt sich ein Unterschied bei dieser Art nur darin, dass die scheinbare Gabeltheilung nicht bloss einmal vorkommt, sondern sich noch einmal wiederholt und dass die Stiele der Terminalblumen viel länger sind und sich mehr nach aussen biegen. Was man aber hier viel häufiger und viel deutlicher wahrnimmt, sind die tieferen Furchen, welche den axillaren Ast mit der Achse, hier meist auf eine längere Strecke von der Basis der Bractee bis zur Gabeltheilung, verbunden erscheinen lassen. Einmal haben wir diese Verbindung 2 Z. lang gesehen, während sie auch wohl gleich von Anfang an fast fehlt. Es hat also *H. flava* einen zweimal dichotom getheilten Stengel und viel längere Blumenstiele. Wir stehen gar nicht an diesen Blüthenstand von *Hemerocallis* in das Gebiet der *Cyma* zu verweisen und die traubenartige Stellung der Blumen, welche bei *H. disticha* durch *flores spicati* ausgedrückt wird, aus der einseitigen Entwicklung der *Cyma* herzuleiten.

Von einem Kelche mögen wir bei *Hemerocallis* nicht reden, wie es Kunth thut, wir ziehen hier, wie bei allen Monocotylen, wo sich ähnliche Verhältnisse finden, es vor, von einem *Perigonium duplex* zu sprechen, in dessen beiden Reihen wir ebenso gut einen Kelch und eine Corolle sehen wie bei den meisten Dicotylen und daher auch vor dieser Ausdrucksweise grade nicht zurückschrecken würden.

Eine andere noch genauer auszudrückende Erscheinung ist das Oeffnen der Frucht. Es heisst von ihr bei Kunth: „*Capsula trilocularis, loculicide trivalvis, valvis medio septiferis.*“ Diese aus Nees *j. Genera*, wie angeführt ist, entnommene Angabe findet sich auch auf ähnliche Weise bei Gärtner, ohne dass bei beiden angegeben wäre, ob das Aufreissen vollständig bis zum Grunde oder nur theilweise erfolge, wie wir es bei allen von uns beobachteten Arten sahen, bei denen zuerst das Oeffnen beim Scheitel einer jeden Frucht beginnt und sich dann bis höchstens zur Hälfte der Kapsel erstreckt, oft nur bis zu einem Drittheil. Dies ist nur wenig tiefer als im Innern die Spermophora gehen. Die Saamen fallen daher nicht sogleich alle heraus, sondern zuerst die oberen. Bei dem Aufreissen trennen sich auch die Scheidewände in der Mitte bis zu derselben Tiefe und die frei gewordenen Klappenspitzen biegen sich etwas nach aussen. Es scheint also meines Erachtens nothwendig zu sagen „*usque ad medium loculicide trivalvis*“, da bei anderen Monocotylen ein vollständiges Aufreissen bis zum Grunde erfolgt.

Wenn es heisst „*Capsula subcarnosa vel membranacea* (*carnoso-coriacea* Endl.), so scheint uns das Wort *carnosus* auch durch *sub* modificirt nicht ganz richtig. Die Kapsel bleibt meist bis zum ersten Beginn des Oeffnens grün, ist aber keineswegs fleischig, dann trocknet sie sehr bald und wird fest, verändert dabei ihre Farbe. Gärtner nennt sie *coriacea* und das scheint für den frühern Zustand besser, später muss sie *exsiccata dura sublignescens* vielmehr genannt werden. Gärtner spricht von den „*nervis transversis elevatis*“, welche Kunth nicht erwähnt und die sie, aussen noch mehr als innen, querrunzelig erscheinen lassen. Zwar erwähnt Kunth die zweireihige Stellung der Saamen am Innenwinkel, welche auch Gärtner anführt und welche deutlich noch an der alten Frucht sichtbar ist, da durch das Reissen der Scheidewände von einander auch die Saamen mit einer Reihe jedem Rande folgen, aber er giebt nicht an, dass das Spermophorum nur einen Theil des Innenwinkels inne hat, indem oben und unten an demselben keine Saamen sich finden.

Was man aber auch noch bei der reifen Frucht sehen kann und was von den meisten Autoren[1]), soviel ich deren nachsehen konnte, übersehen zu sein scheint, sind die einen Honigsaft absondernde Spalten am Grunde des Fruchtknotens. Untersucht man denselben ganz unten, so wird man in jeder der Furchen desselben, welche den Dissepimenten entsprechen, eine kleine Längsspalte antreffen, welche, ganz schmal, von zwei in verschiedenem Grade etwas wulstig aufgetriebenen Rändern begränzt wird und im Innern Nectar absondert. Später erscheinen sie als kleine schmale Löcher, die am Grunde der jetzt flach gewordenen Fruchtseiten, in dem Mittelnerv liegen, bald enger und weniger, bald weiter und mehr sichtbar. Da ich diese Nectarspalten bei allen untersuchten Arten fand, so zweifele ich nicht, dass sie, bei allen vorkommend, für die Gattung *Hemerocallis* und nach Vaucher auch für *Funkia* characteristisch sind. In wie fern bei den übrigen zu den Hemerocallideen gerechneten Gattungen auch etwas Aehnliches vorkommt, kann ich zur Zeit nicht angeben.

Es ist eigenthümlich, dass die Blumen der Hemerocallis-Arten, welche in Gärten kultivirt werden, so selten oder gar nicht Frucht ansetzen. Ist nur der trockene Standort des botanischen Gartens zu Halle daran Schuld, da nach den Angaben der Autoren die bekannten Arten zum Theil wenigstens an feuchten, ja selbst an nassen Orten zu wachsen scheinen? oder ist im Allgemeinen ein geringer Fruchtansatz hier wie bei manchen andern Pflanzen, z. B. vielen Iris-Arten, das Gewöhnliche? Von *H. fulva* sah ich noch nie eine Frucht, die übrigen setzen bald mehr bald weniger Früchte an, in einzelnen Jahren aber auch gar nicht.

---

[1]) Nur in dem mir erst ganz neuerdings zugänglich gewordenen Buche von Vaucher: Histoire physiologique des plantes d'Europe finde ich im IVten Bande, S. 376, wo der Verf. von *H. flava* spricht, folgende Bemerkung: „le nectaire consiste en trois pores melliféres placés sur les rainures de l'ovaire, qui donnent une humeur abondante dans le fond de la fleur.“ Ferner bei *H. fulva*: „le nectaire est conformé comme celui du *flava*.“ Endlich sagt er bei *Funkia*: „le nectaire est semblable à celui des espèces indigènes.“

Ueber die Knospenlage spricht weder Endlicher noch Kunth, Nees sagt in den *Generibus Fl. Germ.*: „*Praefloratio alternativa*“ und Vaucher in seinen plantes d'Europe: „à estivation valvaire.“ Oeffnet man ¾ L. lange Knospen von *H. fulva*, so scheinen allerdings die drei äusseren Perigonialzipfel eine klappige Knospenlage zu haben, aber sie sind etwas mit ihren Rändern nach innen gebogen; die inneren Zipfel umfassen sich gegenseitig, so dass sie mit dem einen Rande über den des nächsten fast bis zur mittleren Rückenfurche übergreifen. Die oberen stumpfen kappenförmigen Enden der äusseren Zipfel liegen oben nebeneinander, der innere abgestutzte Rand der Kappe ist mit weissen Härchen dicht besetzt, und an den Seiten dieser Kappe verlaufen ein Paar ganz kurze Streifen von gleichen weissen Härchen, welche äusserlich als kleine weisse fast wollige Streifchen in dem obersten Theil der Furchen, welche diese äusseren Perigonialblätter bilden, sichtbar sind. Bei *H. flava* ist das einwärts und abwärts gekehrte Spitzchen derselben auch mit einem Büschel solcher weissen Härchen besetzt, die aber äusserlich nicht sichtbar sind.

Von den Antheren sagt Kunth: „*apice bilobae, dorso supra basin bifidam insertae*“; Nees aber sagt von dieser Trennung am oberen und unteren Ende nichts, bildet sie aber am Grunde stumpf zweilappig ab, das sind sie auch in der That, am oberen Ende aber ganz, mit einem sehr wenig vortretenden stumpflichen Spitzchen des Connectivs. Von der unteren Ausbuchtung erstreckt sich nach oben auf der Rückenseite eine kleine Höhlung, in deren oberem Ende die verdünnte Spitze des Staubfadens befestigt ist.

Schliesslich noch die Bemerkung, dass die Blume, nachdem sie sich welkend dicht zusammengezogen hat, eine schwache spiralige Drehung macht und dann, wenn kein Fruchtansatz erfolgt, von ihrem Blumenstiele abfällt, wogegen die reife Frucht sich bis zum Absterben des ganzen Blüthenstengels mehr oder weniger zu erhalten pflegt.

II. Besonderes über einige Arten.

1. Das Vaterland betreffend.

Die Bemerkungen über das Vaterland der einzelnen Arten beziehen sich zunächst auf unsere beiden ältesten Gartenspecies, um deren Verbreitungsbezirke anschaulich zu machen, indem von der einen derselben, *H. flava*, sich der grösseren Verwandtschaft wegen am besten übergehen lässt zu zwei allerdings einander sehr nahe stehenden Formen, welche wir in dem bot. Garten als *H. graminea* und *graminifolia* kultiviren. Dann muss die bei Kunth nicht erwähnte *H. Dumortieri* von Morren erörtert werden und wir glauben sie in einer angeblich neuen Art zu finden, welche wir aus dem Handelsgarten der Gebr. Booth in Hamburg vor Jahren erhielten und seitdem kultiviren und beobachteten. Die *H. disticha* Donn.,

eine Culturpflanze der Japanesen, welche dort mit gefüllten Blumen und scheckigen Blättern gezogen wird, was bei keiner der andern, trotz ihrer langjährigen Kultur (angeblich seit dem Ende des 16ten Jahrhunderts) der Fall zu sein scheint, haben wir nicht gesehen und nicht einmal aus Abbildungen kennen gelernt, da wir von der betreffenden Literatur nur Thunberg, Kämpfer, Don und Römer und Schultes' System besitzen. Die beiden ersten geben Japan als Vaterland an, Sweet nach Kunth auch China, und Don nach Wallich noch Gossainthan in Nepal. Dies giebt einen Verbreitungsbezirk von 50 Längengraden mindestens, wenn die Pflanze nicht in einigen Gegenden blosse Culturpflanze ist.

Die übrigen Arten dieser Gattung sind erst allmählig von einander geschieden worden, Linné nämlich vereinigte anfangs als zwei Varietäten derselben Art die beiden weit verbreiteten Gartenpflanzen, welche er dann in der 2. Ausgabe der *Species plantarum* als *H. flava* und *fulva* trennte. Seit jener Zeit haben sich nun andere Arten in den Gärten eingefunden, deren Vaterland auch nach dem östlichen Asien verlegt wird, während von den beiden alten Gartenspecies, welche schon Dodonaeus als fremde in die belgischen Gärten eingeführte Pflanzen 1583 aufführt, die eine nicht so weit sich erstreckt, die andere von dort bis zu uns hinüberreicht, wie dies aus der Darstellung ihrer Verbreitungsbezirke sich ergeben wird.

Hemerocallis fulva finden wir zuerst von Besser (*Enumer.* 1822. S. 15) als in Volhynien wachsend angegeben, wo sie von Andrzejowski gefunden ward, aber ohne nähere Angabe der Oertlichkeit. Ebensowenig genügend ist Eichwald's Angabe in seiner Skizze, die noch Podolien zu Volhynien hinzusetzt, doch spricht er sich nirgend darüber aus, ob er, wie es scheint, Podolien bis zum schwarzen Meere rechnet, die Provinz Cherson mit begreifend, oder nur die Provinz Podolien. Die nördliche Grenze würde also ungefähr der 52° N. Br. sein. Südlicher tritt sie erst wieder jenseits des Caucasus, nach Nordmann's in der *Flora Rossica* gegebenem Zeugnisse, überall auf, wie denn auch Hohenacker und C. A. Meyer sie „*in nemorosis*" der Provinzen Karabagh und Taliisch gefunden haben, so dass sich hier ihre südliche Grenze bis an das Ende des Kaspischen Meeres, ungefähr bis zum 38° N. B. vorschiebt. Weiterhin in den an der Seeküste des schwarzen Meeres belegenen Landstrichen scheint sie zu fehlen, da C. Koch sie in seinen Beiträgen zur Flora des Orients nicht erwähnt und auch Grisebach in der Flora von Rumelien und Bithynien sie nicht aufgezeichnet hat. Weiter nach Westen giebt Baumgarten (*Enum.* I. 303) sie für Siebenbürgen, theils *in pomariis montosis* bei Segesvár, so wie bei Schleifengraben und Kaltenberg an, theils *in nemoribus* bei N. Bunn, nämlich gegen das Lusthäuschen hier. Standorte, die es zweifelhaft machen, ob hier nicht von einer verwilderten Kulturpflanze die Rede sei, worauf wir um so mehr geführt werden, weil Host (*Fl. Austr.* I. 444), indem er diese *fulva* auch erwähnt, doch meint, dass die in Unterösterreich bei Dornau am Flusse Triesting und an der Leitha in Wäldern gefundene Pflanze nur ein Ueberbleibsel alter Parkanlagen, also keine ursprüng-

liche Pflanze jener Gegenden sei. In Oberitalien zeigt sich *H. fulva* häufig 1½ Miglien von der Mündung der Brenta ins adriatische Meer und an Grabenrändern von Mestre und Cherignano (Naccari *Fl. Ven.* II. 112), ferner giebt sie Bertoloni (*Fl. Ital.* IV. 135) bei Nosedole in der Gegend von Mantua an, und im Walde agli Arienti bei Bologna. Pollini aber (*Fl. Veron.* I. 438) fand sie in Gräben und an feuchten Stellen bei dem Flecken l'Albero, in Gräben bei Mailand, besonders vor der Porta Romana und führt Moretti als Gewährsmann für die Fundorte in der Vicentiner Provinz und bei Forojulio an. Endlich finden wir unsere Pflanze noch von Comolli (*Fl. Com.* II. 256) bei Como und Lugano wachsend angegeben. In dem benachbarten Tyrol scheint sie nach den vielen von Hausmann (Fl. v. Tirol. p. 888) angeführten Fundorten auch an Stellen häufig zu sein, welche neben Gewässern liegen, aber hier ist sie (wie vielleicht auch anderwärts) häufig übersehen, da sie, ehe sie zur Blüthe kommt, an den meisten Orten mit abgemäht wird. Weiter in der Schweiz wächst sie im Rhonethal fast bis zum Ausgange desselben in den Genfersee, von Riddes bis Aigle, auf Wiesen, die zum Theil nicht mehr im Thale liegen und dann im Canton Zürich bei Winterthur am Bache Eulach, bei Rifferschwyl häufig am Flüsschen Jonen und am östlichen Ufer des untern Züricher See's (Gaudin's *Fl. Helv.* II. 538). Eine weitere Verbreitung muss aber *H. fulva* in Frankreich geniessen, wenn die Angaben Mutel's (*Fl. franç.* III. 314) ihre Richtigkeit haben; sie wächst hier bald an den Ufern der Gewässer, bald auf den Trümmern der Kalkfelsen, bald bei den Ruinen von Schlössern [1]), bald nahe den Wohnungen der Menschen, so dass sie offenbar an manchem der Fundorte, was auch zum Theil gesagt wird [2]), im verwilderten Zustande ist. Vom Elsass bis nach den Pyrenäen liegen die Fundorte zerstreut, jedoch mehr in der südlichen und mittlern Region bis zu den Küsten des atlantischen Meeres. Hiermit schliesst sich ihr Verbreitungsbezirk, so dass sich *H. fulva*, freilich mit mancherlei Unterbrechungen, über einen Gürtel erstreckt, der zwischen dem 50—37° N. Br. in einer Längenausdehnung von ungefähr 50 Graden sich ausbreitet. Ihre liebsten Standorte sind feuchte in der Nähe des Wassers liegende Oertlichkeiten, daher ist es sehr natürlich, wenn ein Correspondent des Gardener Chron. (1851 n. 32) sie, als eine Sumpfpflanze gezogen, schön gedeihen sah. Aber sie nimmt auch mit ziemlich trocknem Boden fürlieb, pflegt aber auf einem solchen keine Frucht anzusetzen, so dass mir bis jetzt noch keine zu Gesicht gekommen ist. Diese geringe Fruchtbildung, welche auch im Bot. Mag. bei der Abbildung dieser Pflanze Tab. 64 erwähnt wird, mag aber auch in der starken Entwickelung ihrer Wurzeln und Vermehrung zu suchen sein, da man auch an vielen anderen Pflanzen etwas Aehnliches beobachten kann.

Auch nach Nordamerika ist diese Art übergesiedelt und dort verwildert, wie Nuttall

---

[1]) s. Kirschleger Prodr. d. l. Flore d'Alsace. p. 174.

[2]) z. B. naturalisé a la garenne de St. Amans (St. Amans flor. Agenaise p. 138).

(*Gen.* I. p. 219) erzählt, der sie auf feuchten Wiesen um Philadelphia und an den Ufern des Schuylkill fand, sie aber mit Absicht erwähnt, um ihre weitere Verbreitung verfolgen zu können, da sie schon damals (1818) als eine ursprünglich wild wachsende erscheinen konnte.

Wenn wir endlich die auch von KUNTH wiederholte Angabe LINNÉ's, *H. fulva* wachse in China, bisher unberücksichtigt gelassen haben, so geschahe dies, weil sie uns zu wenig begründet erschien. Leider können wir nicht alle Citate in BAUHIN's Pinax, welchen LINNÉ allein mit der kurzen Erwähnung dieser bekannten Pflanze bei CLUSIUS citirt, nachschlagen, um zu erfahren, ob irgend ein Schriftsteller etwa äussert, die Pflanze sei chinesischen Ursprungs; möglich dass LINNÉ nur nach Aussage der Gärtner oder durch Ansicht chinesischer Abbildungen[1]) auf dieses Vaterland gekommen ist. Später schien sich die Wahrheit der LINNÉ'ischen Angaben durch THUNBERG und LOUREIRO bestätigen zu wollen, welche beide in ihren Floren *H. fulva* aufführen, aber es war eine andere Art, die *H. disticha* oder auch vielleicht einige andere Arten, welche diese Botaniker vor sich hatten und sie für die bekannte europäische Gartenpflanze ansahen.

Hemerocallis flava. Wenn diese Art früher mit *H. fulva* vereint werden konnte, so musste es noch viel leichter werden *H. graminea* mit ihr zu vereinigen und zu verwechseln, besonders durch Reisende, denen die bei flüchtiger Ansicht wenig hervorstechenden Charactere nicht in die Augen fallen konnten und die daher Aehnliches leicht für Gleiches halten mussten. Dies scheint denn auch in der That bei den Reisenden, welche die östlichen Theile Sibiriens besuchten, der Fall gewesen zu sein. LEDEBOUR citirt daher einen Theil der Stellen in den Reiseberichten, in welchen *H. flava* angeführt steht, zu dieser, einen andern Theil, freilich mit einem Fragezeichen, zu *H. graminea*, für welche er nur eine sichere Angabe ihres Vorkommens durch eine Sammlung getrockneter Pflanzen von FRISCH hatte. Giebt es aber noch eine andere der *H. graminea* sehr ähnliche Form, so kann auch diese noch an den Fundorten ihren Antheil haben und die Ungewissheit mehrt sich dadurch. Wir wollen zunächst die Angaben, welche wir über *H. flava* fanden, zusammenstellen, es wird sich dann der ganze Verbreitungsbezirk ergeben, von dem ein Theil, nämlich der östliche, wahrscheinlich der *H. graminea* angehört. Den Russischen Floristen muss es überlassen bleiben die Sache aufzuklären.

GMELIN (*Fl. Sib.*) sagt von *H. flava*, sie wachse im Osten des Obi-Flusses bis an das Ochotzkische Meer sehr häufig *in campis*, d. h. wohl in gras- und krautbedeckten Ebenen. Dieser schon sehr bedeutende Verbreitungsbezirk wird von GEORGI noch umfangreicher angegeben: „Taurien, Sibirien, vom Irtysch zum Ob, Jenisei, zur Lena bis Ochotzk, auch in Davurien.“

---

[1]) Die von Chinesen angefertigten Abbildungen von Pflanzen, welche nach Europa kommen, zeigen nur eine geringe Anzahl theils leicht erkennbarer bekannter, theils unbekannter Gartenpflanzen, von denen wohl einige noch verdienten eingeführt zu werden, vielleicht auch jetzt schon in England zu finden sind.

Dies giebt eine Verbreitung über etwas mehr als 100 Längengrade in einem Breitengürtel von etwa dem 45° N. Br. bis gegen den 58°, ohne dass jedoch diese Strecke in ihrer ganzen Breite von unserer Pflanze erfüllt wäre, da sie von Westen an nach dem Osten hin allmählig in grösserer Menge auftretend, auch mehr nach Norden sich erstreckt. Die Angaben von Falk beziehen sich nur auf die Gegenden an dem Obi; die von Pallas theils auf das Altaische Gebirge am Ob und Irtysch bis nach Tomsk hin (in Birkenwäldern mit üppigem Graswuchs, heisst es einmal), theils auf das Davurische Gebirgsland (bis an die chinesische Grenze, auf mit Gesträuch bedeckter Steppe und im Fichtenwalde) und dieser letzte Fundort ist es, welchen Ledebour fraglich auf die *H. graminea* bezieht, die hier also nach Osten statt der *H. flava* auftreten würde, wie hier manche andere ähnliche Art eine westlich weit herrschende ablöst. In den Waldgegenden des Altai fand aber Ledebour selten diese *H. flava*, die auch nach Bieberstein im Caucasus eine *rarior civis*, nur bei dem Sauerbrunnen Nartsana angeführt wird, aber auch noch in dem benachbarten alten nordarmenischen Königreiche Iberien nach demselben Schriftsteller gefunden ist. Weiter nach Westen ist sie in Siebenbürgen nach Baumgarten's Zeugniss in den Gärten selbst der Bauern häufig und in den dieselben begrenzenden Hecken, aber auch auf hohen Gebirgswiesen, Grasplätzen und an den Rändern der Haine kommt hier die Pflanze an manchen Orten vor. Aus Ungarn dagegen kennen wir nur den einzigen von Clusius angegebenen Fundort: — *illam autem maximâ in copiâ nascentem in multis uliginosis pratis non procul ab oppido Nemethwywar* [1]) *ill. herois Balthasaris de Batthyan p. m. arce qui occidentem spectat*" —, wo der eifrige Pflanzenforscher zwei Jahre hintereinander (1579 und 1580) dies schöne Liliengewächs fand, das bis dahin in Oesterreich noch nicht gefunden war und den Besitzer des Schlosses, der verwundert war auf seinem Gebiete eine so schöne und wohlriechende Blume zu besitzen, veranlasste, mehrere Stöcke derselben ausgraben und in seinen Garten setzen zu lassen [2]). Clusius giebt ferner den ungarischen Namen dieser Art an und auch den croatischen, indem er noch bemerkt, man habe ihn versichert, sie komme in Croatien auch mit weisser Blume vor. Wenn wir dies auch als einen Irrthum betrachten und glauben möchten, dass *Czackia Liliastrum* gemeint sei, so lässt doch der croatische Name auf ein Vorkommen in Croatien schliessen. In der That wird dies Vorkommen durch Host bestätigt, der in der *Flora Austrica* Istrien (nämlich bei Cepichi *in uliginosis*, wie uns Pollini sagt) aufführt und Kärnthen *in uliginosis palustribus*, auch in Krain (*in sylvis Idriensibus* nach Scopoli), so wie durch Bertoloni, dem Biasoletto von Montfalcone (*ex pratis paludocis*) und Feriancichio aus Kärnthen Exemplare zusandte. Dass dieser italische Florist keine anderen Fundorte angiebt, kann nur darin seinen Grund haben, dass er von andern Orten keine Specimina erhielt. Wir wollen ihn aus Pollini

---

[1]) Auch Nemet-Ujvár oder Güssing in der Eisenburger Gespannschaft südlich von Wien.

[2]) Nach Sweet wurde diese Art im J. 1596 in die englischen Gärten eingeführt.

ergänzen, der selbst in der Nähe von Verona bei Montorio (*in aggeribus fossarum*) so wie Seguier bei dem Dorfe Isola della Scala die *H. flava* fand, welche im Vicentinischen von Marzari, an schattigen Stellen des Thales d'Ossola bei Novara, von Biroli, in feuchten Wäldern zwischen Bra und Cherasco (südlich von Turin) und um La Trapola von Alloni gefunden ward. Nördlich von diesen italienischen und piemontesischen Fundorten wird sie ganz vereinzelt und als verdächtiger Flüchtling angegeben bei München, wo sie Zuccarini entdeckt und später auch Hausmann wieder gefunden hatte; bei Bregenz, wo ihr Finder Sauter schon selbst ihre Ursprünglichkeit bezweifelt. Sicherer ist sie aber in dem untern Theile von Wallis, welcher sich Piemont sehr nahe anschliesst, an mehreren Stellen wild, sonst aber nicht in der Schweiz gefunden. Weiter nach Westen wird ihr Vorkommen ganz zweifelhaft; Mümpelgard (Wetzlar) und die Bergwälder der Provence (Loiseleur) sind die einzigen zum Theil schon mit Fragezeichen versehenen Fundorte in der Flore française von Mutel und wir sind somit hier wohl am Ende ihres ganzen Verbreitungsbezirks, der von Osten nach Westen gegen 100 Breitengrade und wenn die Angabe, dass sie bis Ochotzk gefunden sei, richtig wäre, bald 150 Breitengrade umfasst und einen schmalen Gürtel bildet, der in Asien jenseit des 50sten, in Europa aber jenseit des 40sten Grades nördlicher Breite liegt.

H. graminea Andr. Seit 1759 in die Gärten Englands eingeführt, wird ihr Sibirien als Vaterland zugeschrieben, ohne dass, wie uns Ledebour's *Flora Rossica* zeigt, die einzelnen Gegenden dieses weiten Landstriches, in denen sie wild wächst, bekannt wären. Früher nur für eine Varietät von *H. flava* angesehen, hatte sie die Aufmerksamkeit von Pallas nicht auf sich gezogen, der bei den vielen Angaben von Fundorten der *H. flava* nirgend erwähnt, ob er die Hauptart oder die Varietät gesehen habe. Nach Miller, der sie *H. minor* nennt, liebt sie etwas schattige und feuchte Orte, was wir nach ihrem Verhalten im botanischen Garten zu Halle kaum für richtig halten können, da sie auf ihrem sonnigen und trocknen Standorte nebst den übrigen Arten der Gattung alljährlich blüht, auch wohl Frucht trägt, die Winter auch sehr gut ohne allen Schutz aushält, was selbst bei einheimischen Pflanzen, wenn sie den ihnen zusagenden Standort nicht haben, nicht immer der Fall ist. Kunth spricht noch in einer Note [1]) über ein von Fischer aus Davurien erhaltenes Exemplar und diese beiläufig gegebene Nachricht würde von Wichtigkeit sein, wenn nicht der Umstand, dass es eine der *H. graminea* sehr nahe stehende Form giebt, es zweifelhaft liesse, welcher das davurische Exemplar angehöre.

Von den beiden noch übrigen Arten ist *H. Dumortierii* Morren nach dessen Angabe in Japan zu Hause, von wo sie durch Hrn. v. Siebold eingeführt ward und zuerst im J. 1832 im Garten zu Gent blühte. Die andere, welche der botanische Garten zu Halle einst als *H. graminifolia* aus einem Handelsgarten erhalten hat, ist ihrem Ursprunge nach ganz unbe-

---

[1]) *Enum. plant.* IV. p. 588 in einer Note zu *H. graminea*.

kannt. Endlich figurirt noch eine *H. rutilans* V. Houtte in Heynhold's Nomenclator, eine nur dem Namen nach bekannte Form.

2. Die botanischen Kennzeichen betreffend.

Es ist nicht die Absicht, hier ausführliche Beschreibungen zu geben, sondern es wird genügen mehr vergleichend auf die Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten einzugehen, welche die einzelnen Formen verbinden und trennen.

H. distícha. Die mir zu Gebote stehenden Hülfsmittel sagen wenig über diese Pflanze, welche nach Sweet [1]) schon 1798 aus China in die englischen Gärten gebracht ist. Dieser Schriftsteller, welcher sie auch in seinem Brit. Flower Garden abbilden liess, nennt die Pflanze die fächerförmige Hemerocallis, was wohl in Bezug auf die Stellung der Blätter und Blüthen steht und nennt die Blumenfarbe, wie bei *H. fulva*, kupferfarbig. Da sie auch als eine harte Landpflanze angegeben ist, so ist es merkwürdig, dass sie so wenig Beachtung gefunden hat, denn sie scheint in den Gärten und im Handel nicht mehr vorzukommen. Don's Diagnose, welche wiederholt abgeschrieben wurde, bezeichnet die Blätter der nepalesischen Pflanze als linealisch, gekielt, am Rande knorpelig und scharf, die Blumen als ährenförmig gestellt und alle Perigonialtheile mit netzadrig verbundenen Adern. Die Blumen seien gelb, in Grösse und Ansehen denen der *H. flava* nahe stehend. Er citirt nur eine beiläufige Erwähnung der Pflanze im Botanical Magazine. Thunberg hatte die japanesiscke Pflanze, welche hier und dort, besonders aber cultivirt, von ihm gesehen war, für Linné's *H. fulva* gehalten, er sagt daher nichts weiter über dieselbe, als dass sie mit einfacher und doppelter Blume variire, so wie mit einfarbigen (*unilocularibus* ist wohl gewiss ein Druckfehler) und weiss gezeichneten Blättern (ob wie bei *Phalaris arundinacea*?). Wenn Kämpfer's Citat wirklich hierher gehört, so bringt die kurze Phrase: „*Iris hortensis latifolia flore pleno magno coloris ignei*“ nur noch mehr Wahrscheinlichkeit in die Vermuthung, dass die kupfer- oder feuerrothe japanesische Art von der nepalesischen gelben verschieden sein könnte.

Aber noch muss hier die *H. fulva* von Loureiro (*Fl. Cochinch.* p. 254), welche von Kunth ganz übergangen ist, besprochen werden. Sie ist eine Culturpflanze Cochinchina's und China's, hat einen ganz einfachen aufrechten kahlen 4 F. hohen Stengel, eine büschelige Wurzel mit pfriemförmigen Zwiebeln (*bulbis*, wohl als Wurzeln zu bezeichnen). Die Blätter sind pfriemlich, lang, gerinnt, kahl und zurückgebogen. Die Blume ist gross, gelbroth, in endständiger, wenigblumiger Rispe. Der Kelch fehlt, die Blumenkrone ist trichterig, unterständig, mit cylindrischer sehr langer Röhre und weitem, 6theiligem, offen stehendem Saume. Die 6 Staubgefässe sind so lang als die Krone, herabgebogen. Die Kapsel ist 3eckig, 3fächrig, vielsamig.

---

[1]) *Hort. Brit.* p. 156.

Sie variirt mit gefüllter Blume, welche 10 Zipfel hat und eine unbestimmte Zahl von Staubgefässen, sonst in Frucht und Färbung ähnlich. Die frischen und getrockneten Blumen werden mit Fleisch gesotten von den Eingebornen gern genossen. Ist dies KÄMPFER's und THUNBERG's Pflanze oder eine andere? Dass es eine Hemerocallis sei, können wir nicht bezweifeln.

Bemerk. Wahrscheinlich findet sich diese chinesisch-japanesische Zierpflanze auch in den Abbildungen wieder, welche aus China nicht selten nach Europa kommen. Wir haben vergeblich in den wenigen, welche uns zu Gebote standen, darnach gesucht, obwohl die Pflanzen, mit Ausnahme der unrichtigen Zahlen der Staubgefässe und einiger ganz fremdartiger, gut erkennbar waren. Wir bemerkten unter andern eine dem *Pardanthus chinensis*, der auch dargestellt war, sehr ähnliche Blume, auch mit unten grünem Fruchtknoten und 6 Perigonialblättern, die sehr zugespitzt, an der Mittelrippe und an der äussersten Spitze grün und mit einem gelben Rande umgeben waren, in welchem breite feuerrothe, meist verfliessende Streifen von der Mittelrippe schräg aufsteigend verliefen; die 4 Staubgefässe und der etwas kürzere Griffel mit grünlicher Narbe standen aufrecht. Allem Anschein nach eine zweite Art von *Pardanthus*.

H. fulva L. Von dieser sich vor allen übrigen Arten durch ihre spätere Blüthezeit, so wie durch die Farbe ihres Perigons und durch ihre bedeutendere Grösse so sehr auszeichnenden Art glauben wir nichts sagen zu müssen, da sie zu bekannt ist und die Frucht uns unbekannt blieb.

H. flava. Diese Art blüht in unsern Gärten Anfangs oder erst Mitte Juni, gewöhnlich ein wenig später als die folgenden, so dass deren letzte Blumen zugleich mit den ersten der *H. flava* zu finden sind. Wir fügen eine Beschreibung zur Vergleichung mit den folgenden hinzu.

Folia 1½ pedes longa, 8 lin. lata, dorso carinata, superne inprimis basi canaliculata e lutescenti viridia, pruinoso-glaucescentia, primum erecta, dein deorsum curvata. Caulis florifer 2½ ped. altus, subteres, glauco-pruinosus, superne saepius ramo uno accessorio instructus, qui ab ipsa inflorescentia pollicibus paucis distans in axilla folii ex latiore semiamplexicauli basi anguste elongato-acuminati oriens, 3—4 poll. longus, a folio suo rarius paululum superatur nunc dimidius non attingitur. Inflorescentia primum bifida, ramis nunc, ut e sulco longitudinali patet, per longius breviusve spatium connatis, nunc omnino liberis, bractea nunc ad alterius liberi rami basin posita, nunc ad coadunatorum basin, hinc longius ab divisione remota. Ramus ex axilla prodiens ramus est, alter juxtapositus continuatio caulis, simili modo et deinceps uterque bis terve partitur, ita ut ramus s. pedunculus florifer brevis terminalis semper bracteae oppositus sit. Bracteae breves a latiore basi acute acuminatae. Flores in quoque ramo 1—3, ex ordine suo sese evolventes, flavi, suaviter et fortiter redolentes. Perigonium 2½ poll. longum, tubo 8—9 lin. longo ubique subaequilato, laciniae exteriores apicibus suis bipollicari spatio inter se sub anthesi distantes, vix 6 lin. latae, elongato-lanceolatae

extus multisulcatae et inprimis apicem versus bicarinatae, carinis juxta marginem decurrentibus altera nunc obsoletiore, apice cucullatae et mucrone papilloso-glanduloso deorsum verso terminatae. Laciniae interiores 9 lineas latae, ellipticolanceolatae obtusiusculae, dorso medio extus unisulcatae, intus linea media elevata percursae, nervis pluribus tenuibus rarius uno alterove ramulo transverso anastomosantibus apiceque interdum furcatis notatae. Stamina 6, alterna paululum longiora et haec dimidio pallice (si recte porrectae essent) breviora quam perigonium. Antherae basi dorsali excavatae atque in hac cavitate apici subito angustato subulato filamenti impositae, polline croceo, marginibus loculorum apertorum ex viridi nigricantibus. Pistillum stamina longius superans (curvatura ejus 5—6 lineis distat ab curvatura staminum majorum), longitudine perigonium erectum aequaret, stylus eodem modo ac filamenta curvatus, 3-sulcatus apice leviter attennatus, stigmate paululum crassiore terminali minute 3-lobo, lobis rotundatis papillosis. Ovarium oblongum cylindraceum obtusiusculum 6-sulcatum, sulcis tribus alternis (dissepimentis respondentibus) rima basali longitudinali nectarifera instructis, cujus labia subtumida sunt. Capsula [1]) matura 8—12 lin. alta, utrinque obtusa, apice leviter unbilicata, ex basi obtusa vero breviter et subito angustata pedunculo insidens, diametro circ. 6-lin., trigona et trisulcata, nervo in dorso carpellorum subcarinato, lateribus nervis transversis elevatis crebris et venulis frequenter inter se junctis fere reticulatis; valvulae obtusae emarginatae apice tantum hiant, ita ut apertura semine aliquantulum amplior fiat. Ad basin capsulae rimas nectariferas discernere potes. Semina aterrima glaberrima nitidissina obovata, angustiori parte prope hilum sita. Capsulae siccae color basi sordide straminens a medio circiter in fuscum transiens.

H. graminea. Die Abbildungen und Beschreibungen, welche wir über diese Art vergleichen konnten, haben es uns nicht klar dargethan, ob die jetzt abzuhandelnde Form die ächte ursprünglich unter der Benennung *graminea* gemeinte Art sei, oder die folgende. Ebensowenig aber wollen wir mit Gewissheit behaupten, dass diese aus den Gärten als *H. graminea* erhaltene Pflanze eine Varietät von der ebenfalls mit einem Gartennamen bezeichneten *H. graminifolia* sei. In einer Reihe von Jahren sind sich beide dicht neben einander stehend in ihrem Unterschiede ziemlich gleich geblieben, aber Aussaatversuche sind nicht angestellt, da die Verhältnisse dies bisher nicht erlaubten. Wir geben zuerst die Beschreibung von *H. graminea.*

Planta exeunte Majo et in prima Junii parte florens folia habet $^3/_4$—$1^1/_3$ ped. longa, $2^1/_2$ lin. lata, tota et in basi profundius canaliculata, evidenter carinata, summo apice anguste compresse subcucullato, margine extimo albido cartilagineo et minutissime crenulato at non scabro, erecta, apicibus curvula, laete viridia et simul inprimis subtus glaucescentia. Caulis florifer folia subaequans, pede paululum altior, subteres et ut tota planta pruinoso-glaucescens, apice

---

[1]) Capsula a Gaertnero (H. lutea Fruct. et sem. II. t. 83. p. 15) melius depingitur. quam ab Esenbeckio natu juniore, qui juniorem paululum auctam delineavit capsulam nec basi contractam, quod in icone Gaertneriana non minus neglectum videtur.

1—4 flores gerens, sessiles v. brevissime pedunculatos (ramis pedunculos longiores mentientibus), sibi approximatos, bracteis ovatis acuminatis, acuminis apice breviter subulato, semipollicaribus. Corolla 1¾ poll. longa, tubo ubique subaequilato 7—8 lin. longo, laciniarum exteriorum apicibus sub anthesi 1½ pollicum spatio inter se distantibus. Laciniae exteriores oblongo-lanceolatae, 4—5 lin. latae, apice subcucullatae cum mucrone inflexo subulato et pilis glandulosis obsesso. Laciniae interiores latiores 6—7 lin. latae, apice obtuso minute lobulato et subcucullato inflexo, dorso profunde unisulcatae, plurium nervis extimis venulas obliquas margini inmittentibus, seque paucis cum reliquis conjungentibus. Corolla pallidius flava quam in affinibus, suaviter nec vix minus fortiter redolens quam in H. flava. Stamina solito more curvata, 7—8 lineis corollâ breviora; antherae polline croceo-luteo farotae, loculorum marginibus nigris. Pistillum tribus lineis stamina superans, leviter curvatum, stylo trisulcato, stigmate terminali trilobo, lobis suborbicularibus; ovarium apice obtusiusculum e basi paulo latiore cylindricum, 6-sulcatum, sulcis alternis rima longitudinali brevi nectarifera instructis cujus labia minus sunt tumidula minusque albida quam in aliis. Capsula matura 8—14 lin. longa, 6 circ. lineas crassa, subclavato-cuneata (licet maximus diameter haud in apice sed paullo supra medium positus sit) obtusa, obtuse trigona, angulis sulco tenui, lateribus profundo instructis et fere tessellatim elevato-venosis, venis transversis validioribus. Valvulae apice hiantes obtusae vix emarginatae, saepius mucronulatae. Semina plus dimidio minora quam in H. flava, ceterum similia, sed tenuissime punctulata. Color capsulae siccae pallide stramineus, sursum magis sordidus.

H. graminifolia h. Hal. Wir haben diesen vielleicht nur zufällig in Gärten entstandenen Namen beibehalten, er mag die grosse Aehnlichkeit andeuten, die zwischen dieser und der vorigen Form herrscht. Sie steht rücksichtlich ihrer Grösse zwischen *graminea* und *flava*, aber immer näher der ersten, welcher sie auch in der Form der Kapsel nahe steht, sollte sie ein Bastard sein? Wir geben die Beschreibung.

Planta ineunte Junio et per longius tempus quam H. graminea florens. Folia 1¼ ped. circ. longa, 3—4, uno anno 5 etiam lineas lata, facie canaliculata, dorso levius carinata, apice summo anguste et compresse subcanaliculata, margine extimo albido et minutissime crenulato nec scabro, primum erecta, dein arcuato-deflexa, laete viridia et pruinoso-glauca. Caulis florifer 1½ vix 2 ped. altus, subteres, glauco-pruinosus, superne sub incipiente inflorescentia sulco levi notatus. Rami pauci 1—2-flori sub flore terminali oriuntur, quem vero saepius superant et fere umbellae in modum flores conjungunt, qui rarius paululum inter se remoti apparent. Bracteae igitur saepius sibi approximatae involucrum aemulantur, sunt vero breves e basi semiamplexicauli subito acuminatae, apice ipso subulato, cito emarcidae, rarius infima remotior est et apice subfoliacea longior, quamplurimum vero vix 9 lin. longa breviorve, superiores mox breviores. Certissime eadem partitionis lex regnat ac in ceteris, sed haud ita clare

intelligitur quam in reliquis, quarum ramificationes magis elongantur. Perigonium, cujus color pallidior quam in flava, intensior quam in graminea cujusque odor suavis nec fortis, $2^3/_4$—3 poll. longum, tubo 8—9 lin. longo et basi leviter incrassato. Laciniarum externarum apices sub anthesi $2^1/_4$ pollicum spatio circiter inter se distant, sunt vero hae laciniae elongato-ellipticae, obtusae vel obtusiusculae, apice subcucullatae, mucrone pilis minutis glanduloso inflexo vel erecto terminatae. Laciniae internae spathulato-ellipticae obtusae, basi attenuatae, apice magis crispatae, interdum emarginatae cum mucrone, dorso profundius unisulcatae, nervis nonnullis lateralibus bifurcis venisque paucis marginem petentibus et inter se anastomosantibus. Stamina curvata pollice breviora ac perigonium eaque stylus curvatus dimidio pollice superat. Antherae praecedentis. Ovarium pyramidatum in stylum trisulcum attenuatum, sexculcatum, sulcis 3 altermis ad basin rima brevi nectarifera longitudinali, labiis tumidulis albidis inclusa instructis. Capsula matura pollicaris, 5 fere lin. lata, oblonga, trigona, basi brevissime contracta, apice acutiuscula, angulis sulco levi in sutura leviter incrassata, in faciebus obsoleto notatis, rugae transversales crebrae et brevibus debilioribus connexae. Valvulae acutiusculae paullo profundius ab invicem solvuntur. Color totius capsulae maturae pallide stramineus. Semina minora quam H. gramineae ceterum similia et minutissime punctulata.

Wenn wir die Kennzeichen zusammenfassen, durch welche sich diese *graminifolia* von *graminea* unterscheidet, so werden sie so lauten: Blüthenstengel länger als die Blätter, welche im Ganzen ein klein wenig breiter und etwas länger sind als bei *graminea*; die Blumen fast doldenartig auf längern Stielen auf der Spitze des Stengels, das Perigon beinahe um die Hälfte länger mit etwas längerer Röhre und weiter geöffnet, die innern Zipfel desselben breiter; die Kapsel fast gleichbreit, unten kurz verschmälert, etwas tiefer sich öffnend; die Saamen um die Hälfte kleiner,

H. Dumortierii Morren im Horticulteur belge II. p. 195. f. 43 (*H. n. sp. floribus aureo-variegatis* Booth. Cat.)

Crescit in Japonia unde retulit cel de Siebold, anno 1832 primum in horto Gandavensi floruit et picta est.

Wir haben nur eine Abschrift des Textes schon vor einigen Jahren von Hrn. Kegel erhalten, das Bild aber nicht gesehen. Obwohl diese Beschreibung nicht in allen Einzelnheiten genau mit unserer Pflanze übereinkommt, die wir später auch aus dem botanischen Garten zu Triest, aber ohne Namen erhielten, so glauben wir doch, dass wir die wahre *H. Dumortierii* haben. Wir wollen zunächst die Beschreibung Morren's mit seinen eignen Worten geben und dann unsere Adumbration hinzufügen.

„Plante haute de 7 pouces à un pied, feuilles au nombre de 6 ou 8, presque aussi longues que la hampe, étroites, linéaires, attenuées insensiblement vers le sommet où elles terminent en pointe obtuse, triquètres au bas, planes au sommet, d'un vert tendre, presque

toutes reflèchies vers le quart supérieur, glabres et luisantes. Hampe arrondie, cylindrique, portant deux ou quartre fleurs geminées, contenues d'abord dans une ou deux bractées petites, vertes, peu sêches, ovales-aigues. Corolle ou périanthe campanulé, tube très court, infundibuliforme, sans renflement notable au bas, à six divisions assez profondes, ovales, lanceolées, les trois internes plus larges, obtuses au sommet, planes, ondulées; les trois externes lancéolées-aigues, plus étroites, sans ondulations, toutes trois d'un beau jaune d'or en dedans, jaune pale et vert en dehors. Étamines au nombre de six, horizontales, recourbées en haut, à filets jaunes plus courts que la corolle; anthères jaunes grandes, brunes avec le pollen jaune, pistil plus court que les étamines." — „Il a le plus de rapports avec le *graminea*, dont il se rapproche par les feuilles, mais dont il diffère par les fleurs, qui sont doublement geminées, qui n'ont pas la corolle subringente; par les divisions du périanthe plus longues, plus séparées, plus étroites, plus roides, par des étamines plus courtes, par des bractées, qui sont vertes, etc.

Der Verf. fügt noch hinzu, dass er diese Art Hrn. Dumortier gewidmet habe, von welchem eine Dissertation über die Gattung *Hemerocallis* publicirt sei (die wir leider uns nicht verschaffen konnten), in welcher derselbe unter dem Namen *Libertia* die *H. cordata* generisch getrennt und in der *H. japonica* Thunberg's, der *H. recta, cernua, septemnervis* dazu gehörige Arten gefunden habe. Aber diese Benennungen blieben unbekannt oder wurden nicht angenommen, und so ist denn der Name *Libertia* anderweitig vergeben, und die aus einigen Hemerocallis-Arten gebildete Gattung Hrn. Garteninspector Funk gewidmet worden. Ob dies mit den Rechten der Priorität übereinkomme, können wir nicht sagen. Jedenfalls würde es schwer halten, jetzt noch Hrn. Dumortier, wenn es ihm zukäme, das Recht der Priorität zu vindiciren.

Wir wollen jedoch unsere Bemerkungen über diese Art noch hinzufügen:

Habitu duarum praecedentium sed latioribus foliis donata, quae caules floriferos fere superant. Sine ullo tegmine hiemes et saeviores sub diu ut omnes reliquae species perdurat. Inter prinas cum graminea et graminifolia florere incipit, et H. flavam antecedit, H. fulva agmen claudente. Folia linearia sed basin versus sensim attenuata et complicata, apice sensim acuminata, et brevi cucullo valde compresso obtuso terminata, margine extimo albo-cartilagineo tenuissimo, minutissime crenulato nec scabro; supra canaliculata, dorso acute carinata, laete viridia et subtus glaucescentia. Caulis florifer pedalis et ultra, subteres, apicem versus leviter compressus, bracteis duabus terminatus spathaceis, ex amplexicauli basi acuminatis, acumine complicato, acute carinatis, plurinerviis, margine hyalinis albidis saepe ex purpureo-viridibus flores et dein fructus stipantibus, altera paullo inferiore, altera ex opposito latere, paullo superiore. Rami inflorescentiae eodem modo ut in reliquis duo, sed ambo brevissimi et iterum ramulos brevissimos edentes, bracteis minoribus stipatos. Flores in utroque ramo nunc solitarii nunc gemini, primo adspectu sessiles inter bracteas plures videntur. Perigonii totius

$2^1/_2$ poll. longi tubus crassus, aequalis, brevis, 3 lin. longus, laciniarum apicibus spatio $2^1/_2$ pollicum inter se distantibus. Laciniae exteriores $4^1/_2$—5 lin. circ. latae, oblongae, basi vix attenuatae, apice acutiusculae et subcucullatae cum mucrone inflexo, margine summo utriusque lateris papilloso-glanduloso, dorso autem haud sulcatae. Laciniae interiores latiores $7^1/_2$ circ. lin. latae, late lanceolatae, basi haud valde attenuatae, plus minus sursum acutatae, apice ipso saepe obtusiusculo, marginibus haud semper integerrimis, vario modo at non valde flexuosis, nervis exterioribus hinc inde furcatis, venis paucis lateralibus marginem petentibus et rarioribus inter se anastomosantibus, dorso extus unisulcato. Stamina solito more incurva, tres quartas perigonii partes adaequant; antheris fuscis et basi paullo profundius lobatis ac in reliquis. Pistillum perigonio fere aequilongum, stylo trisulcato, stigmate terminali brevissime trilobo, lobis subrotundis papillosis; ovarium breve, obtusum, 6-sulcatum, sulcis tribus angulorum obtusorum magis prominentibus viridibus, tribus interjectis obsoletioribus et paullo altius quam in reliquis rima longitudinali nectarifera notatis, cujus labia haud prominula. Capsula brevis (omnium nobis notarum specierum brevissima) 6—7 lin. alta, apice obtusa et umbilicata, basi obtusa in media basi brevissime protracta, obtuse trigona, ad medium circiter trivalvis, valvis 5 vix 6 lin. latis, transverse ex medio sulco rugosis, apice in dissepimentum inflexis et hinc fovea sub apiculo instructis medio, ex fuscescenti stramineoque varia. Semina subdecem, biserialia in quoque loculo, aterrima nitida minutissime punctulata, mutua pressione angulata, ceterum ovato-subglobosa, minora quam in flava, sed majora quam in graminea et graminifolia, hilum angustum sublineare in angulo basali seminis situm.

Wenn wir diese Pflanze mit den übrigen (ohne die von allen sehr verschiedene *H. fulva* zu berücksichtigen) vergleichen, so stimmt sie in ihrer Grösse mit *H. graminea* und *graminifolia* überein, ist aber kleiner als *flava*; ihre Blätter halten die Mitte zwischen den grössern und breitern der *flava* und den gleich langen aber schmalern der *graminea* und *graminifolia*. Der Blüthenstand unterscheidet sie so wie die Farbe der Blume, die auf der Aussenseite der äussern Perigonialblätter in der Mitte noch eine dunklere Färbung annimmt, was wohl die Bezeichnung *floribus aureo-variegatis* hervorgerufen hat; die Kapsel endlich hat wohl einige Aehnlichkeit mit der von *flava*, ist aber vielmals kleiner, weicht dagegen ausserordentlich von der der beiden andern ab. Was in der Beschreibung Morren's abweichend ist, betrifft einmal die Farbe der Aussenseite des Perigons, welche er gelb und grün angiebt, und dann den Stempel, welcher kürzer als die Staubgefässe sein soll. Letzteres Verhalten zeigt sich bei keiner Art und könnte wohl auf einem Irrthum beruhen, denn schon im jungen Knospenzustande pflegt das Pistill die längern Staubgefässe zu überragen. Jene Farbenangabe kann aber davon abhängen, dass die Blume nicht unter voller Lichteinwirkung gewachsen war. Beide Verschiedenheiten aber können mich nicht davon abbringen, unsere Gartenpflanze für die *H. Dumortierii* zu halten.

Beitrag

zur Naturgeschichte der einheimischen Valeriana-Arten, insbesondere der V. officinalis und dioica

von

Thilo Irmisch.

(Hierzu vier Tafeln).

---

§. 1.

Die *Valeriana officinalis* gehört sicherlich zu den merkwürdigsten einheimischen Gewächsen. Die ausgezeichneten Heilkräfte ihrer Wurzel, die sich leicht durch den auffallenden Geruch verrathen, musste bei ihrem weit verbreiteten Vorkommen schon früh die Aufmerksamkeit der Menschen erwecken, was sich auch aus dem Alter ihrer Namen kund thut. Denn wenn auch der deutsche Name: Baldrian, nach dem ebenso sprach- wie alterthumskundigen Jakob Grimm, etymologisch nicht auf den milden und schönen Gott Balder zurückweist, sondern erst aus *Valeriana**) entstanden ist, so führt sie doch in einer der deutschen verwandten Sprache, der isländischen, einen Namen, der bedeutsam an die altnordische Heidenzeit anklingt: *velantsurt*, Wurzel Wieland's, des kunstbegabten Gottes, der, ein Meister aller Schmiede, in deren ärztliche Kenntnisse das Volk auch jetzt noch Vertrauen setzt, in der nordischen Mythologie eine ähnliche Stelle wie Hephästos in der griechischen einnimmt.

---

*) *Valeriana* kommt als Pflanzenname bei den Klassikern nicht vor. Ob das Wort aus einem Eigennamen Valerius oder Valerianus entsprungen sei, ist durchaus ungewiss (man vergl. Boehmer: *lexic. rei herbariae* und Martin: Pflanzennamen der deutschen Flora). — Ein anderer Name ist *herba Valentina* oder *Valentiana*, und man könnte vermuthen, dass alle diese Namen mit dem Verbum *valere* zusammenhängen (man vergl. Dufresne hist. naturelle et médicale des Valérianées, Montpellier 1811. p. 11), ähnlich wie *Potentilla* mit *posse*. Bei den Serben heisst der Baldrian odoljan, und dieses Wort weist auf ein Verbum hin, das die Bedeutung: überwältigen hat (man vergl. J. Grimm deutsche mythologie p. 1159), was eine Analogie zu der eben angeführten Etymologie darbietet. Oder sollte *Valentina* mit dem oben erwähnten Namen Valantsurt in Zusammenhang stehen? — Die alten Kräuterbücher haben noch andere lateinische Namen für die *V. offic.*, als *Genicularis, Marcorella, Marcinella, Marinella, Nancilla, Antilla, Benedicta, Dania major*. Dem letzten Namen entspricht der deutsche: grosser Dennmark; deutsche Namen sind auch: Wendwurzel (eine Erklärung desselben giebt Tragus in dem Kapitel vom Baldrian), Augenwurzel, Katzenwurzel.

Der mit der Wiedererweckung der Wissenschaften kräftig aufblühenden Kräuterkunde leistete der Baldrian einen nicht geringen Dienst, indem er derselben in Fabius Columna einen ausgezeichneten Forscher zuführte. Durch Anwendung des Baldrians von der Epilepsie, mindestens auf einige Zeit, geheilt, wandte sich derselbe dem Studium der Pflanzen zu; nach dem Geiste seiner Zeit, die sich in ihren wissenschaftlichen Bestrebungen vorherrschend an das klassische Alterthum anschloss, um sich an der, wenngleich oft nur in Trümmern sich aussprechenden Grösse desselben emporzurichten, machte er es zu seiner Hauptaufgabe zu ermitteln, auf welche Pflanzen die Namen und die meist sehr dürftigen Beschreibungen bei den alten naturhistorischen oder medicinischen Schriftstellern, insbesondere bei dem Dioskorides, passten. Er untersuchte die Natur, um die Werke der Alten zu verstehen, und seine Bekanntschaft mit jener, so wie auch seine Sprachkenntnisse sind für die Zeit, in der er lebte, ausgezeichnet zu nennen. Gleich in seinem ersten Werke, welchem er, weil er darin den Pflanzen gleichsam das Geständniss ihres Namens abzunöthigen versucht, den Titel: Folter der Pflanzen (Phytobasanos) gab, widmet er unserem Baldrian einen längeren Abschnitt (p. 92—97 der Ausgabe „*auctore Jano Planco*“, mit einer Abbildung auf Tab. XXVI), in welchem er zu zeigen bemüht ist, dass diese Pflanze, welche er selbst *Val. minor sylvestris* nennt, vom Dioskorides als *Phu* oder wilder Narden*) aufgeführt werde, und dass unter dieser Bezeichnung keineswegs die *Val. vulgaris major hortorum nardifolia*, d. h. die *V. Phu* unserer Systeme, zu verstehen sei. In seiner *Ecphrasis stirpium* (p. 210—220) vertheidigt er diese Ansicht in der: *epistola ad F. Euangelistam Quatramium missa apud Serenissimum Ferrariae ducem olim herbariae rei professorem.* Billigten auch die meisten Botaniker seine Ansicht nicht, so ist man doch in späterer Zeit insofern zu einem ähnlichen Resultate wie er gekommen, als man das *Phu* der Alten in einer unserem gemeinen Baldrian an Gestalt und Kräften sehr ähnlichen Art, der *Val. Dioscoridis* Sibth., wiedererkannt hat, man vergl. Dufresne *l. l.* p. 28 und Endlicher *l. l. p.* 228.

§. 2.

Val. officinalis ist aber nicht bloss in geschichtlicher, — den mitgetheilten Notizen hätten sich noch manche andere anreihen lassen — und in medicinischer Beziehung, sondern auch in

---

*) *Φοῦν, οἱ δὲ καὶ τοῦτο ἄγριον νάρδον καλοῦσι, γεννᾶται μὲν ἐν Πόντῳ*; den ersten Namen leitet F. Col. von dem Ausruf des Ekels ab, den man wegen des starken Geruchs unwillkürlich ausstosse. — Clusius (*rar. pl. hist.*) bemerkt zu *nardus alpina s. celtica*: *Pannones, quibus frequens ejus est usus in capitis lotionibus, Bechy fiu, h. e. Viennensem herbam nominant, quia Vienna copiose ad eos vehitur* (*cf.* Endlicher *enchirid. bot.*). Unser Modelgeer (*Gentiana Cruciata*) heisst nach Clusius bei den Ungarn zent Lazlo kiraly fiu, St. Ladislaus des Königs Kraut; Tabernaemontanus hat als ungarischen Namen von *Ranunculus* Beka fiu, und das Wort fiu, Kraut im Allgemeinen bezeichnend, kehrt noch öfters in Pflanzennamen wieder. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass das Wort Phu, welches nach Dioskorides der pontische Name für den wilden Narden gewesen zu sein scheint, mit fiu im Zusammenhang steht und nur einen Theil eines Pflanzennamens darstellt.

morphologischer Hinsicht bemerkenswerth, und von dieser Seite soll sie hier näher ins Auge gefasst werden. Ich glaube noch darauf aufmerksam machen zu müssen, dass sich meine Mittheilungen nur auf die *Val. officinalis*, wie sie als Art von Koch in seiner *synopsis fl. germ. et helv.* umgrenzt worden ist, beziehen. Sie wächst häufig in unserer thüringischen Flora an trockenen grasigen Abhängen und ebenso beschaffenen Waldwiesen, auf Kalk- und Sandboden, und entspricht mithin nach dem Standorte auch den Anforderungen der Pharmakopöen, nach welchen die Wurzeln vorzugsweise von Pflanzen auf trocknem Boden einzusammeln sind*). Freilich hat unsere Pflanze im Widerspruch mit der von de Candolle gegebenen und von andern Botanikern öfters wiederholten Diagnose, wonach *V. offic. fructus glabros* besitzen soll, meistens ganz dicht weichhaarige Früchte; doch ist sicherlich, wie auch die Arten der Gattung *Valerianella* zeigen, der Mangel und das Auftreten der Behaarung der Früchte von keiner Erheblichkeit. Ueber die zunächst verwandten Arten: *V. sambucifolia* und *exaltata* der Koch'schen Synopsis habe ich zu wenig eigene Erfahrungen gemacht, um mir ein ganz bestimmtes Urtheil zu erlauben**). Wenn ich aber meine Beobachtungen an *V. off.* mit dem zusammenhalte, was die Floren als specifische Unterschiede für jene drei Arten anführen, so kann ich diesen Unterschieden nur eine geringe Bedeutung beilegen und muss die Ansicht derjenigen Floristen***) billigen, die alle drei zu einer Art vereinigen. Die Verschiedenheit der Standorte aber, so wie die Abweichungen in der Blüthezeit, auf welche man auch hier einiges Gewicht gelegt hat, sind als Kriterien für die specifische Trennung nur mit der grössten Vorsicht anzuwenden. Der Versuchung endlich, von der *V. offic.* etwa noch eine *V. angustifolia* abzuspalten, wird man wohl leicht entgehen, wenn man die Wandelbarkeit der Stammart in der freien Natur, so wie die bald vor sich gehende Umwandlung der *V. angustifolia* in die gewöhnliche Form, wenn sie in nahrhaften Gartenboden verpflanzt wird, kennen gelernt hat.

---

*) Endlicher's Angabe, dass *V. offic.* häufig auf feuchten, seltner auf steinigen und sonnigen Waldwiesen vorkomme, mag für andere Gegenden richtig sein, auf unsere Gegend passt sie nicht. So sind auch bei de Candolle *prodr. syst. veget.* die Angaben über das Vorkommen der *V. officinalis: in Europae humidis* und der *Val. angustifolia: in Bohemiae collibus et montibus*, viel zu beschränkt. Endlicher bemerkt, die Wurzeln der zwei- und dreijährigen Pflanzen seien am besten; es ist aber nicht möglich, diese von Pflanzen anderen Alters zu unterscheiden. Es lassen sich vielmehr nur stärkere und schwächere, blühbare und nicht blühbare unterscheiden.

**) Man vergl. darüber: Wallroth in der *Linnaea* XIV, p. 537; v. Schlechtendal in der Berl. bot. Zeitung 1847 Nr. 35 u. 36, Garcke in seiner Flora v. Halle. — Die älteren bot. Schriftsteller, wie Tragus und Tabernaemontanus, unterschieden übrigens bereits zwischen dem Baldrian „auf feuchten Auen und an Bächen, Matten und Gräben, der sich jährlich erjünget von den kriechenden Wurzeln“ und einem andern, *V. tertia* bei Tragus, „der in Wäldern und auf Bergen in abgehauenen Waldern oder Rödern wächst und in allen Theilen grösser ist.“

***) So z. B. Sonder in seiner Flora Hamburgs. Auch Grenier und Godron nehmen in ihrer flore de france nur eine Art, mit und ohne Ausläufer, an; sie erwähnen aber nicht einmal der *V. exaltata* und der *sambucifolia*, und in ihrer Beschreibung legen sie der *V. offic.* „feuilles toutes pennatiséquées à 15—21 segments“ bei, wodurch die *V. sambucifolia* ausgeschlossen würde. Wie wenig constant die Zahl der Fiedertheilungen der Blätter bei *V. offic.* sei, geht schon daraus hervor, dass Koch für dieselbe nur *folia* 7—10-*juga* in Anspruch nimmt.

§. 3.

Ich will zunächst die unterirdischen Theile einer ausgebildeten Pflanze beschreiben, wie sie sich zur Zeit der Fruchtreife, die bei uns gegen den Anfang des Augusts eintritt, verhalten. Die Grundachse, welche alle Theile zusammenhält, ist kurz, Tab. I. Fig. 1*) *a*. Sie ist gegen die Mitte ein wenig verdickt und um die erwähnte Zeit im Innern durch Auflockerung des Markes meistens etwas hohl**); nach unten zu verschmächtigt sie sich und erscheint am äussersten Ende mehr oder weniger deutlich wie abgeschnitten (*axis praemorsus*), nach oben zu wird sie nicht ganz so schwach wie nach unten und geht in den terminalen Stengel über. Die zu ihr gehörigen Laubblätter sind bereits abgestorben; die Reste derselben sitzen noch an ihr oder sind schon verwest. Da ihre Insertionsstellen ganz dicht übereinander sind, so erscheint die Grundachse nach Entfernung der Blätter undeutlich geringelt. Die mehr oder weniger zahlreichen und zuweilen gegen einen Fuss langen Nebenwurzeln, welche aus ihr entspringen, streben bald ziemlich senkrecht, bald schief oder bogenförmig nach unten, oder sie ziehen sich fast horizontal unter dem Boden hin. Sie sind mehr oder weniger reich mit zarten Seitenzasern besetzt; in feuchtem und fruchtbarem Boden pflegen sie mehr verästelt und dabei weniger stark zu sein als in magerem und trockenem.

Aus der Grundachse, als Produkte von deren Blattachseln, gehen endlich auch noch Nebenachsen hervor. Diese erscheinen meistens in Form von Ausläufern *c* und *d*, indem die ersten gestreckten Internodien derselben sich horizontal und flach unter den Boden hinziehen und erst an ihrem bewurzelten Ende sich ein Blattbüschel findet***). Von diesen Ausläufern wird später ausführlicher die Rede sein. Oft ist nur einer, oft mehrere vorhanden. Die horizontale Achse derselben ist oft so kurz, dass man sie kaum noch Ausläufer nennen kann, zumal wenn sie bald Laubblätter treiben. Ausser diesen Seitenachsen kommen bisweilen noch sitzende Knospen, die von Schuppenblättern gebildet werden, vor (*g*, diese Partie ist isolirt und etwas vergrössert in Fig. 19 abgebildet; auch an der Blattrosette des Ausläufers zeigte das abgebildete Exemplar bereits eine ebensolche Knospe *i*), aus deren ganz kurzer Achse frühzeitig meist nur eine einzige, aber verhältnissmässig starke Nebenwurzel (*h* u. *k*) entsprungen ist. So beschaffene Knospen bemerkt man vorzugsweise an dem obern Theile der Grundachse; es ist, als hätte sich hier, wo alle Kraft in den Hauptstengel übergeht, kein vollständiger Aus-

---

*) Die Reste der Blätter sind entfernt; der Hauptstengel *b*, die seitlichen über den Boden tretenden Achsen *e* u. *f*, sowie der eine Ausläufer *d* und einige Wurzelzasern sind der Raumersparniss wegen abgeschnitten. Man findet übrigens eine solche Mannigfaltigkeit in der Bildung der Seitenachsen, wie sie das abgebildete Exemplar zeigte, nicht immer beisammen.

**) Tab. IV, Fig. 25, Querschnitt durch eine starke, noch frische Grundachse.

***) Tragus, Buch I, c. XIX, bemerkt passend: „gleich wie das Erdbeerkraut ausserhalb auf der Erde kriecht und sich erjüngt, also thut diese Wurzel in der Erde“, während Dufresne in seiner Monographie wenig oder gar keine Rücksicht auf die Bildung der unterirdischen Theile nimmt.

läufer mehr bilden können, aber die Natur hätte die einmal angelegte Knospe doch erhalten wollen.

Zuweilen haben sich zugleich mit dem Hauptstengel eine bis drei, wohl nur selten mehrere, Nebenachsen zu Blüthenstengeln (*e* und *f*) ausgebildet, indem sie entweder erst etwas schief aufsteigen und dann sich grade in die Höhe strecken oder auch gleich dicht an dem Hauptstengel, und senkrecht erheben. Eigenthümlich sieht es aus, wenn eine an sich schwache Knospe sich gleich zu einem Blüthenstengel streckt und dieser dann nur eine Spanne hoch und kaum so stark wie eine mässig dicke Stricknadel wird, und an seinen Internodien nur kleine schuppenförmige Blätter und an seiner Spitze eine wenigblüthige Inflorescenz trägt; man glaubt, wenn man einen solchen Stengel isolirt betrachtet, eine ganz andere Pflanze vor sich zu haben.

Nach der Fruchtreife stirbt die Grundachse gänzlich ab, der Fruchtstengel verdorrt, die Nebenwurzeln an jener verfaulen allmählich. Daher lässt sich im Oktober und November die früher fest im Boden haftende Grundachse an dem verdorrten Stengel mit leichter Mühe, auch wenn der Boden zähe und fest ist, herausziehen. Die neuen Triebe, mögen sie nun aus Ausläufern hervorgegangen sein oder aus sitzenden Knospen, werden natürlich isolirt und bestehen nun für sich fort.

§. 4.

Was nun die Hauptweise der nichtgeschlechtlichen Fortpflanzung, durch Ausläufer, betrifft, so ist darüber Folgendes zu bemerken. Dieselben gehen immer aus Axillarknospen hervor; wenn diese weiter wachsen, so durchbohren sie die Basis ihres Mutterblattes, falls dieses nicht schon aufgelöst ist, oder sie treten an dem Rande desselben hervor. Sie wachsen vorzugsweise von der Mitte bis gegen das Ende des Sommers aus, — solche Ausläufer und Theile davon zeigen Fig. 7—10 auf Taf. IV. — und zwar von blühbaren Exemplaren schon das Jahr vorher, ehe ihre Mutterachse zu einem Blüthenstengel aufschiesst, so dass z. B. die Ausläufer des auf Taf. I. Fig. 1. abgebildeten Exemplars, welches im Jahre 1851 blühte, im Sommer des Jahres 1850 eine ähnliche Beschaffenheit wie die Ausläufer Fig. 7 und 8. Tab. IV. hatten. Gegen das Ende des Herbstes sind sie schon einen Zoll bis über eine Spanne, ja bis einen Fuss lang; bis dahin haben sie gar keine, oder nur an den ersten Internodien eine oder zwei Nebenwurzeln. Denn selbst an Exemplaren, die ich im December ausgrub und die sehr starke Ausläufer getrieben hatten, beobachtete ich keine andere Bewurzelung dieser letzteren. Im nächsten Frühjahr treiben sie an ihrer Spitze ein oder mehrere Laubblätter, indem zugleich aus der Achse an dieser Stelle mehr oder weniger Nebenwurzeln hervortreten*). — Die ersten

*) Tab. IV, Figur 20 und 21 etwas vergrösserte Querschnitte durch eine junge Nebenwurzel, die noch wenig oder gar keine Seitenzasern haben; die Rindenschicht ist vorzugsweise entwickelt, das Mark bildet gewöhnlich eine runde oder ovale

Internodien der Ausläufer (Tab. I, Fig. 10. *a. b.*) pflegen kurz zu bleiben, die folgenden strecken sich, und dann kommen oft wieder kürzere als Vorbereitung zur Blattrosette, wo sie durchweg kurz sind. Die Stärke der Ausläufer schwankt zwischen der eines schwachen Strohhalms und der eines starken Gänsekiels.

§. 5.

Die Blätter an den horizontalen Internodien der Ausläufer sind, wie gewöhnlich an unterirdischen Achsen, anfänglich weiss; sie stellen eine meist niedrige Scheide mit schiefer Mündung dar, welche das Internodium ziemlich dicht umgiebt, Fig. 10 bei *a, b, c.* Dabei sind sie ziemlich dünnhäutig, weshalb sie bald vertrocknen und aufgelöst werden. Gegen die Spitze des Ausläufers, wo sie über den Boden treten, zeigen sie in Form und Färbung mehr oder weniger deutlich Uebergänge in die gewöhnlichen Laubblätter, so bei *g* und *h* in Fig. 9. Ihre Stellungsverhältnisse sind insofern eigenthümlich, als sie nicht wie die Blätter des Blüthenstengels opponirt sind, sondern alterniren, also immer um einen halben Kreisbogen mit ihrer Mittellinie von einander abstehen. Das erste Blatt eines Ausläufers steht mit seiner Mittellinie rechts oder links von der seines Mutterblattes, das zweite auf der entgegengesetzten Seite und so fort. Durch Drehungen, welche die Internodien erleiden, wird das Verhältniss zwar häufig undeutlich, aber nicht aufgehoben.

Man könnte geneigt sein, in einem solchen Scheidenblatte eine Verschmelzung von zwei opponirten Blättern anzunehmen; allein abgesehen von der bereits angegebenen Form des Blattrandes spricht auch schon dagegen die Stellung der Knospen, die sich in den Achseln derselben finden. In jedem Scheidenblatte tritt nur eine Knospe auf, und zwei auf einander folgende Knospen haben wie die Mediane ihrer Mutterblätter, vor welcher sie stehen, eine Divergenz von 180° — ein Verhältniss, welches bei Knospen ursprünglich opponirter Blätter nicht vorkommen kann, da der Divergenzwinkel der Knospen, falls auch nur die eine Achsel eines opponirten Blattpaares eine solche erzeugt hätte, immer entweder den vierten Theil oder drei Viertel eines Kreisbogens betragen muss; Fig. 11 zeigt bei *a, b, c* drei Knospen, 12 und 15 sind isolirte Knospen an der Seitenfläche des ersten Blattes, 13 und 14 von der Scheide desselben betrachtet. Diese Knospen wachsen übrigens nur selten und gewöhnlich dann aus, wenn der

---

bisweilen excentrische Fläche; Gefässbündel zählt man c. 5—10. In jungen Nebenwurzeln sind sie deutlich getrennt, in alten dagegen, wo sie zugleich weit holziger geworden sind, erscheinen sie weit breiter und näher an einander gerückt, so dass sie einen nur durch schmale Markstrahlen getrennten Ring bilden, Fig. 22 Durchschnitt durch den untern Theil einer Nebenwurzel von einer Fruchtpflanze, Mitte Juli. Alle diese Merkmale lassen sich auch noch an trockenen Nebenwurzeln, wie sie in den Apotheken aufbewahrt werden, erkennen; es versteht sich von selbst, dass die dem Absterben nahen, mit stark verholzten Gefässbündeln versehenen Nebenwurzeln wenig oder gar nicht mehr medicinisch wirksam sind.

Terminaltrieb des Ausläufers zerstört ist. — Auch die frühsten Zustände jener Scheidenblätter lassen durchaus nicht auf eine Verwachsung von zwei Blättern schliessen. Ein Voneinanderwegrücken, gleichsam ein Auseinandergezogensein zweier ursprünglich zu einem Internodium gehöriger Blätter, wie es nicht gar selten bei andern Pflanzen mit normal opponirten Blättern vorkommt, anzunehmen, auch das ist nicht zulässig; denn dann könnten zwar die zwei für ein und dasselbe Internodium bestimmten Blätter alterniren, aber es dürften dann nicht, wie es doch bei *Val. offic.* der Fall ist, das nächst folgende wieder auf die Seite des ersten oder untern, noch das vierte auf die Seite des zweiten oder obern zu stehen kommen, sondern das zweite und das vierte müssten, als eigentlich einem neuen Internodium zugehörig, sich mit den beiden ersten kreuzen.

Dieselben Stellungsverhältnisse behalten die Blätter an der Spitze des Ausläufers, wo sie dicht an einander rücken und Laubblätter werden, bei; (*m* Fig. 1. Fig. 5., wo mit *c* drei Blattstiele bezeichnet sind, Fig. 6. dieselben von oben gesehen, Fig. 17.). Hier ist jene Stellung um so anschaulicher, als die rings geschlossene Scheide des untern immer die Basis des nächstfolgenden Blattes dicht umschliesst. Wenn sich die Blätter mit ihrer Lamina auch scheinbar, besonders wenn sie zahlreich sind, in eine Kreisfläche ordnen, so ist das nicht die Folge einer veränderten Stellung, sondern es beruht auf einer leichten Biegung der meist langen Blattstiele nach rechts oder links oder auch in einer kaum merkbaren Windung der kurzen Achse, zu welcher sie gehören; Fig. 4. *c.* sind sechs anscheinend nicht alternirend stehende Blattstiele.

§. 6.

Die aus dem Terminaltrieb des Ausläufers nach Absterben der horizontalen Internodien selbstständig gewordenen Pflanzen haben fortan an ihrer Achse unentwickelte Internodien, so lange sie eben nicht zur Erzeugung eines Blüthenstengels gelangen. Keineswegs geschieht dies aber regelmässig schon im nächsten Jahre nach dem durch die Bildung des Blüthenstengels herbeigeführten Tode der Mutterpflanze (*cf.* §. 3.); vielmehr pflegen, mindestens in der freien Natur, jene neuen Pflanzen zunächst dazu noch zu schwach zu sein, und erst nach Verlauf von ein paar Jahren so weit zu erstarken, dass sie blühen können. Bis dahin wächst die Pflanze jährlich um ein kurzes Stück weiter an ihrer Spitze, während ein Theil der Achse von unten her abstirbt und, gegen Ende des Herbstes, an einer ziemlich scharf bestimmten Stelle aus dem Zusammenhange mit dem noch frischen Theile derselben tritt, so dass die Achse immer kurz bleibt. Tab. I. Fig. 7. Durchschnitt durch eine kurze Achse im Frühjahr, bei *c* war die horizontale Achse des Ausläufers abgestorben, *b* bezeichnet drei frische Laubblätter, von denen zwei abgeschnitten; Fig. 8. Durchschnitt durch die Achse eines nicht blühenden

Exemplars im Herbste, alle Blätter sind kurz abgeschnitten, *a* abgestorbener, *b* frischer Achsentheil. — Die Zahl der Laubblätter an der Spitze eines Ausläufers und überhaupt eines nicht blühenden Exemplars schwankt zwischen einem einzigen und ziemlich vielen, einen dichten Büschel bildenden; ebenso ihre Grösse, indem sie manchmal über einen Fuss lang werden, manchmal kaum die Länge eines Fingers erreichen. Auf der Grenze zwischen der diesjährigen und nächstjährigen Blattbildung wird dieselbe insofern etwas unvollkommen, als nach den während des Winters absterbenden Laubblättern ziemlich dünnhäutige, breite Blätter, deren Lamina sich nicht ausbildet (Tab. IV. Fig. 26.), auftreten, auf die dann im Frühling vollkommene Blätter kommen.

In den Achseln aller Blätter sind Knospen vorhanden; manche von ihnen wachsen wieder ausläuferartig, besonders wenn die Pflanzen recht kräftig sind, aus und isoliren sich dann durch Absterben ihrer gestreckten Internodien, ohne dass dadurch die Mutterpflanze erschöpft würde. Auch finden sich an nicht blühenden Pflanzen die oben §. 3. beschriebenen, sich gleich bewurzelnden Knospen; zuweilen ist die Achse der Knospen wagerecht abstehend, dabei ganz kurz und fleischig und die Schuppenblätter derselben sitzen ganz dicht aufeinander. Auch solche Knospen — Tab. IV. Fig. 19. stellt eine Knospe der Art, abgeschnitten von der Mutterpflanze, dar: *a* die Achse mit den Schuppenblättern, *b* eine Nebenwurzel — pflegen sich gleich zu bewurzeln.

§. 7.

Der Uebergang von der alternirenden zu der opponirten und decussirten Blattstellung findet gewöhnlich erst dann statt, wenn die Pflanze einen Blüthenstengel treibt, und ist ein plötzlicher: auf das oberste an einem Internodium allein stehende Blatt folgt ein Paar opponirter Blätter, deren gemeinsame Mittellinie sich mit der des obersten alternirenden kreuzt. Dieses letztere pflegt noch (Tab. I. Fig. 2. *b*; *a* ist das erste entwickelte Stengelglied) der kurzen Grundachse, jene beiden *c c* dem ersten oft wenig gestreckten Internodium des Blüthenstengels anzugehören. Fig. 3. erläutert schematisch die Stellung der Blätter *b* und *c c*. Wenn ein Seitentrieb sofort, noch in Verbindung mit der zum Blüthenstengel sich erhebenden Mutterachse, ohne zuvor eine Blattrosette getrieben zu haben, sich gleichfalls zu einem Blüthenstengel (*cf.* §. 3.) streckt, wobei er meistens ohne Nebenwurzeln ist, so pflegt er durchweg mit opponirten Blättern versehen zu sein (Tab. I. Fig. 1., *f*, wo *p p* die Reste von zwei Blattpaaren darstellen), aber man findet auch zuweilen an den untersten Internodien eines solchen Triebes alternirende Blätter (so bei *e*, wo *o o* die Reste alternirender Blätter sind); und diese Schwankungen sind ganz dem Charakter solcher Achsen gemäss, die selbst gleichsam zwischen dem unterirdischen Ausläufer und dem Blüthenstengel schwanken.

Wenn in dem Bisherigen das gewöhnliche, normale Verhalten der Blattstellung geschildert

worden ist, so darf doch nicht übersehen werden, dass auch Ausnahmen davon vorkommen, indem:

Einerseits an den Ausläufern und an den aus ihnen sich bildenden Blattrosetten opponirte Blätter auftreten, besonders dann, wenn jene recht kräftig sind. Wenn die Ausläufer bereits an ihrer horizontalen Achse opponirte Blätter haben, so ist es nicht zu verwundern, wenn sich diese Stellung auch in den Endtrieb oder in die Blattrosette fortsetzt. Tritt sie erst in dieser letztern auf, so geht ihr oft durch viele Internodien und selbst jahrelang die alternirende Stellung vorauf. Es zeigt sich dann, gewissermaassen als Uebergang und Vorbereitung, ein Schwanken in der Blattbildung, indem sich nämlich häufig an dem Scheidenrande des obersten alternirenden Blattes (oder auch mehreren derselben) gegenüber der Stelle, wo der Stiel des Blattes abgeht, ein mehr oder minder deutlicher, meist stumpfer und breiter zahnartiger Fortsatz bildet, in welchem man die erste Andeutung zu dem zweiten Blatte desselben Blattknotens anzunehmen berechtigt ist. Fig. 14. auf Tab. IV. stellt etwas vergrössert die noch jungen Blätter aus dem Centrum einer Blattrosette dar: *a* ist das oberste alternirende, aus dessen breiter Scheidenmündung die beiden nächsten opponirten Blätter *c* hervorsehen (Fig. 15. stellt den schematischen Grundriss der Blätter *a* und *c* dar); bei *b* bemerkt man eine noch ganz leichte Erhebung an dem Scheidenrande des Blattes *a*. In andern Fällen tritt sie weit bestimmter hervor. — Auch findet man zuweilen in einer Blattrosette ein oder einige einzelne Blätter an je einem Internodium, die unter und über sich opponirte Blätter haben. Tab. IV. Fig. 16. *a* ist der untere Theil eines ausgewachsenen Laubblattes aus einer Blattrosette, deren untere Blätter opponirt waren; *b* alternirte, fast schuppenförmig geworden, mit *a*, und umschloss wiederum ein mit ihm alternirendes noch ganz kleines, aber vollkommenes Laubblatt, das mehrmals vergrössert Fig. 17. *c* zeigt, es hatte bei *d* eine deutliche Hervorragung, von *c* wurden zwei opponirte Blätter *e*, wie in Fig. 14., eingeschlossen, die isolirt und vergrössert in Fig. 18. abgebildet sind.

Andererseits setzt sich aber gar nicht selten — ich fand solche Exemplare an manchen Stellen unserer sonnigen Berge selbst häufig — die Alternation der Blätter von der Grundachse herauf an dem terminalen Blüthenstengel fort, entweder nur in die untern Glieder desselben oder, doch minder häufig, bis in die Verästlungen der Inflorescenz. Dabei erscheinen die Internodien ein wenig gekniet (*geniculata*), indem sie wegwärts von der Lamina des je einzelnen Blattes etwas von der senkrechten Richtung abweichen. Auch hier zeigt sich oft an der Mündung der Blattscheide die Andeutung zu einem zweiten Blatte: Fig. 13. Tab. IV., *a* unteres, *b* oberes Internodium, *c* ein Blatt mit dem unteren Theile seiner Lamina, *d* Andeutung zu dem zweiten Blatt; in Fig. 13*, wo dieselbe Bezeichnung beibehalten ist, war an der betreffenden Stelle ein einfaches Blättchen, während das andere, abgeschnittene lang und fiedertheilig war. Zuweilen erscheinen auch zwei Laubblätter einseitig an den entsprechenden

Seitenrändern höher oder tiefer mit einander verwachsen, Fig. 12. — Uebrigens kommen an den Blüthenstengeln (seltner an den Blattrosetten) nicht gar selten statt der opponirten auch wirtelförmige Blätter zu dreien*), manchmal auch zu vieren vor; dann alterniren die Blätter des einen Wirtels mit denen des nächsten. Zu bemerken ist endlich, dass die Achselprodukte der Blätter zunächst meist dieselbe Blattstellung mit der Achse oder dem Achsengliede haben, aus dem sie hervorgegangen sind; man sehe Tab. I., Fig. 12—15. und Tab. IV. Fig. 11. *k*; Tab. I. Fig. 16. ist eine Knospe aus der untern Blattachsel eines Blüthenstengels mit opponirten Blättern; solche Knospen am Stengel wachsen nur selten zu einem Zweige aus.

In Bezug auf den Familiencharakter der Valerianeen ist zu bemerken, dass, wenn man diesen in den systematischen Werken schlechtweg *folia opposita* (die *folia fasciculata* bei andern Schriftstellern berücksichtigen ein anderes Moment als die gegenseitige Stellung) zuschreibt, dieses Prädikat in solch allgemeiner Fassung nach den hier mitgetheilten Beobachtungen — man sehe auch A. Braun Verjüngung in der Natur p. 73 — nicht passend ist. Es giebt auch eine *Valeriana alternifolia* Ledeb., vom Altai; die *flora altaica* Ledebour's selbst habe ich nicht verglichen, was aber systematische Sammelwerke über jene Art berichten, ist so beschaffen, dass mindestens danach die Vermuthung, *V. alternifolia* sei eine, man darf kaum sagen: monströse, Form von *V. officinalis*, nicht als absurd erscheinen kann.

§. 8.

Da es mir von Interesse sein musste zu erfahren, wie sich die Keimpflanzen sowohl in Bezug auf die Blattstellung als auch in andern Punkten verhalten, so habe ich eine nicht unbedeutende Anzahl derselben unter verschiedenen äussern Verhältnissen untersucht und eine Reihe derselben auf der zweiten Tafel abgebildet. Die Kotyledonen sind oval-rundlich, an der Spitze meist ein wenig eingedrückt, länger oder kürzer gestielt und bilden mit der verwachsenen Basis ihrer Stiele eine ganz niedrige Scheide, *a* in Fig. 1. 2. 4. 5. 7. 9. 10. 11. 13. Auf sie folgt ein Laubblatt, welches mit einer deutlichen rings geschlossenen Scheide versehen ist, die man schon ganz gut in dem noch unausgebildeten Zustande des Blattes, wenn es noch ganz tief unten zwischen den Kotyledonen verborgen ist, erkennen kann**). Stiel und Lamina

---

*) Schon F. Columna *phytob.* erwähnt ihrer: *caulis geniculis distinctus in quibus bini foliorum ordines ex adverso sed etiam aliquando terni.*

) Fig. 2., Keimpflanze, die eben erst von der Fruchtschale sich befreit hat; das eine Keimblatt ist tief unten weggeschnitten und das Ganze vergrössert — Fig. 1. ist die natürliche Grösse — und zwar so gezeichnet, wenn man, links davon, es schief seitwärts betrachtete (die gegenseitige Lage der Theile zeigt das Schema in Fig. 3.): *a* ist das stehengebliebene Keimblatt, *b* das noch kleine Laubblatt. Fig. 17. stellt einen Theil der Fig. 2 stärker vergrössert aber in derselben Lage zu dem Betrachter dar: *a* ist die Basis des stehengebliebenen, *a die Insertion des entfernten Keimblattes; in der Scheidenmündung von *b* sieht man die Spitze des zweiten Blattes.

sind dann noch nicht deutlich geschieden, sondern stellen zusammen eine kleine Kapuze dar, welche sich ein wenig über die Scheidenmündung hinneigt. Später, wo das Laubblatt zwischen den Kotyledonen hervorgetreten ist, *b* in Fig. 5. 6. und 7, bilden die in den Blattstiel verlaufenden Ränder seiner Scheide einen schmalen Spalt (Fig. 6. stellt die Basis des ersten Laubblattes aus Fig. 5. etwas vergrössert dar), oder sie bleiben auch von einander getrennt, Fig. 8., Basis von *b* in Fig. 7. etwas vergrössert, *c* zweites Laubblatt. Nachdem das erste Laubblatt beinahe ausgewachsen ist, wächst aus seiner Scheide das zweite hervor, Fig. 9. *c*, etwas vergrössert, Fig. 10. und 11., und so aus der Scheidenmündung des zweiten ein drittes, welches mit seiner Rückseite vor das erste fällt, wie das vierte wieder vor das zweite; schematische Fig. 20., *a* Kotyledonen, *b*—*e* vier Laubblätter. Also auch hier findet Alternation statt. Keimpflanzen, welche ich in der freien Natur fand, entwickelten im ersten Jahre kaum mehr als zwei bis fünf Laubblätter*), die aber, welche ich in Töpfen zog und angemessen pflegte, entwickelten deren bis zum Herbste zehn und darüber. Ein cultivirtes, mittelstarkes Exemplar zeigt Fig. 13.; das eine Keimblatt *a** war bereits abgestorben. Die Form der ersten Laubblätter ist herzförmig oder eirundlich, dabei pflegt der Rand undeutlich wellig zu sein; die Blätter der wilden Exemplare bleiben im ersten Jahre, meist auch im folgenden ungetheilt, die cultivirten Exemplare erlangen durch mancherlei Zwischenstufen hindurchgehend schon gegen den Herbst des ersten Jahres eine fiedertheilige Lamina, Fig. 13. *f* und *g*, letzteres ist noch nicht ausgewachsen. Wohl möglich, dass auch die im Freien sich selbst überlassenen Pflänzchen unter besonders günstigen Verhältnissen sich ebenso wie die cultivirten verhalten. An den letzteren wuchsen von den Knospen, welche sich in den Achseln aller Laubblätter bei den Keimpflanzen finden, manche zu laubblättrigen Trieben aus (Fig. 13. *k* in der Achsel von *b*), andere wurden, wenn die Pflanzen tiefer in den Boden eingesetzt waren, zu kurzen wagerechten ausläuferartigen Zweigen. In den Achseln der Kotyledonen waren oft die Knospen ganz deutlich, manchmal aber liessen sich keine erkennen.

Die Hauptwurzel der Keimpflanze, *h* in Fig. 2., wo die Spitze abgeschnitten ist, in Fig. 4. 5. 7. 9., verästelt sich mehr oder weniger ohne dabei irgendwie rübenförmig anzuschwellen; sie hat gleichfalls den bekannten Geruch. Bereits im Laufe des ersten Sommers, bald früher, bald später, stirbt sie ab, was auch mit dem kurzen Stämmchen (*cauliculus*) bis nahe an den Ansatz der Kotyledonen der Fall ist. In dem Stämmchen, das anfangs solide ist (*x* neben Fig. 9. giebt einen etwas vergrösserten Querdurchschnitt), trennt sich die Rindenschicht (Fig. 18. etwas vergrösserter Längsdurchschnitt durch den obern Theil des *cauliculus*, *a* Rindenschicht,

---

*) Die Pflänzchen, nach welchen Fig. 4—9 gezeichnet wurden, sammelte ich Anfangs Juni; die verschiedenen Grade der Ausbildung waren wohl nur Folgen eines mehr oder minder günstigen Standortes; Fig. 10, wo die Kotyledonen schon zu welken begannen, Mitte Juni, ebenso die Fig. 11. — Fig. 12, wo die Kotyledonen *a* bereits abgestorben sind, Ende Juli; Fig. 13. Ende August.

b Gfässbündel) schon frühzeitig von dem centralen Gefässbündel, so dass dieses einen ringsum freien Faden bildet. Zum Ersatz für die Hauptwurzel treten sehr bald, wenn letztere noch frisch ist, Nebenwurzeln auf. Die ersten (meist nur eine) brechen dicht unterhalb der Kotyledonen hervor (*n* in Fig. 7. 9. 10. 11.; 7ª zeigt eine noch im Parenchym des Stämmchens verborgene Nebenwurzel im vergrösserten Durchschnitt), die andern aus der beblätterten Achse oberhalb derselben. Sie werden schwach rübenförmig und bekommen mehr oder weniger Zasern, gleichen also, abgesehen von den im Allgemeinen geringern Dimensionen, ganz denen der ältern Pflanzen.

Mit dem zweiten Jahre erhöht sich bei den Saamenpflanzen normal die Anzahl der Laubblätter; da an ihnen die Hauptwurzel, das Stämmchen unterhalb und ein kurzer Theil auch von der Achse oberhalb der Kotyledonen mit den zu ihm gehörigen vorjährigen Laubblättern verwest ist, so sind solche Exemplare, besonders wenn die Blätter derselben fiedertheilig sind, nicht mehr von schwächern Pflanzen, die sich aus Ausläufern gebildet haben, zu unterscheiden. In der freien Natur gelangen die Saamenpflanzen erst nach Verlauf einiger Jahre zur Blüthe, während sie bei zweckmässiger Cultur oft schon im zweiten Jahre blühen.

§. 9.

Was die Stelle betrifft, an welcher die Nebenwurzeln bei unserer Pflanze hervortreten, so scheint sie keine zufällige zu sein. Sie brechen nämlich in der Regel nicht grade unter der Mittellinie eines Blattes, sondern seitwärts, rechts oder links von derselben, aus der Achse hervor. Dieses Verhältniss ist besonders deutlich an ältern und stärkern Grundachsen. Findet sich an jeder Seite der Insertion eines Blattes unfern der Mittellinie desselben (d. h. so', dass die Ursprungsstelle einer Nebenwurzel nicht grade gleichweit von der Mittellinie des Blattrückens und von der Mittellinie der Scheidenseite entfernt ist, sondern näher an jener ersteren liegt) eine Nebenwurzel, so leuchtet ein, dass, bei der Alternation der dicht über einander inserirten Blätter, die sämmtlichen Nebenwurzeln an einer Achse in vier Längsreihen geordnet erscheinen müssen (Tab. I. Fig. 5. *d*; 5* stellt das Verhältniss der Wurzelzasern zu zwei Blättern schematisch, wie auf einem horizontalen Durchschnitt dar: *a* ist das untere Blatt, zu ihm gehören die Wurzeln *c c*, *b* das obere, zu seinem Internodium gehören die Wurzeln *d d*). Zwei Wurzeln stehen dann, zu einem unentwickelten Internodium gehörend, in derselben Höhe an der Achse. Dieses regelmässige Verhalten beobachtet man nicht selten an kräftigen Exemplaren auf eine Strecke der Achse oder auch durchweg; aber es treten auch häufig Störungen darin ein, indem an manchen Internodien nur auf der einen Seite der Blattinsertion eine Nebenwurzel hervorbricht, oder manche Internodien, oft mehrere hinter einander, gar keine besitzen, oder auch eine Nebenwurzel wirklich unter der Mittellinie des nächstfolgenden Blattes auftritt,

oder endlich die Zahl der Nebenwurzeln unterhalb eines Blattes sich zu drei bis fünf erhöht. — Bei den Keimpflanzen des ersten Jahres tritt wegen der geringen Stärke und der Kürze der Hauptachse das Verhältniss der Nebenwurzeln zu der letzteren nicht deutlich hervor. Es pflegt hier die erste Nebenwurzel unterhalb der Verbindungsstelle der Kotyledonen hervorzutreten, man findet sie indess auch unter der Rückseite eines Kotyledonenblattes.

§. 10.

Wenn ich vorhin, §. 8., die normale Weiterbildung der Keimpflanzen beschrieben habe, so sei auch noch eines abweichenden Verhaltens derselben gedacht. Zwischen den Moospolstern, welche an der Nordseite unserer trockenen Bergabhänge manche Stellen überziehen, fand ich nicht selten kleine Baldrianpflänzchen, deren Internodien mehr oder weniger entwickelt waren und an denen ausser den Laubblättern (mit ungetheilter Lamina) auch Scheidenblätter auftraten. Fig. 14. tab. II. stellt ein solches Pflänzchen im zweiten Jahre, Anfangs Juni, dar: die Hauptwurzel *h*, die Keimblätter *a a*, das erste und einzige Laubblatt (*b* ist dessen Stiel) des vorigen Jahres sind theilweise noch vorhanden, aber abgestorben; es findet sich eine Nebenwurzel *n* und oberhalb des abgestorbenen Laubblattes ein frisches Scheidenblatt *c*, aus dessen Mündung das diesjährige Laubblatt *d* hervorsieht; die beiden letzten Theile stellt Fig. 16. etwas vergrössert dar. Fig. 15. zeigt eine ähnlich gebildete, doch schon ältere Pflanze: die beiden untersten Internodien *b b* sind gänzlich abgestorben, und nur die Gefässbündel sind übrig geblieben; *a*, *c* und *d* sind die Blattknoten der Internodien, bei *d* und *e* scheinen, wie man aus den borstenförmigen Resten der Gefässbündel schliessen kann, Laubblätter gestanden zu haben, *b** ist ein noch frisches Internodium, *f* ein Scheidenblatt, aus dessen Mündung auch hier ein Laubblatt *g* hervortritt, *n n* zwei Nebenwurzeln. Es scheint, dass der unangemessene Standort zwischen dem Moose, das jährlich höher wird, die Veranlassung zur Streckung der Internodien jener Pflänzchen ist, und dass die spärliche Nahrung, nur eben hinreichend sie zu erhalten, ohne ihr Wachsthum wesentlich zu fördern, die Bildung der Schuppenblätter bewirkt. Bei weitem die Mehrzahl solcher Pflanzen stirbt ab, ohne so weit zu erstarken, dass die Blüthenbildung möglich würde. Aehnliche Gebilde mögen wohl auch aus den Ausläufern anderer Exemplare entstehen. — Dass mindestens die Streckung der Internodien eine Folge des ungünstigen Standortes sei, scheint mir aus dem analogen Verhalten anderer Pflanzen hervorzugehen. So findet man bisweilen zwischen hohem Moos die sonst unentwickelten Internodien kräftiger, nicht blühender Triebe von *Salvia pratensis* über einen Zoll lang gestreckt; auch von *Val. offic.* selbst fand ich an zwar fruchtbaren, aber von vielem Buchenlaube überlagerten Stellen nichtblühende aber dabei starke Exemplare, wo die Internodien, die in der Regel unentwickelt sind und die dichte Blattrosette bilden, die Länge eines halben Zolls erreicht hatten,

um den reichblättrigen Endtrieb über die Laubdecke zu erheben und ihm das Licht und die Luft zu erhalten. Es ist ja zwischen unentwickelten und entwickelten Achsengliedern kein absoluter Gegensatz.

§. 11.

*Valeriana dioica**) weicht in mancherlei Beziehungen von *V. offic.* ab. Die Grundachse, aus der der Blüthenstengel hervorgeht, hat bei jener Art nicht durchweg unentwickelte Internodien, wenigstens bleiben auch die gestreckten Internodien der ausläuferartigen Achse, die bei *V. offic.* frühzeitig absterben, hier länger lebensfrisch, ohne dabei eine bedeutende Stärke zu erlangen. Fig. 11. Tab. III. giebt die Ansicht von einem kräftigen Exemplar im Spätherbst, zu Anfang des Novembers; bei *c* ist der Blüthenstengel des vorigen Frühjahrs abgestorben, die Achse, welche durch ihn abgegrenzt wurde, *a—c*, ist hier noch ganz frisch, während die entsprechenden Theile bei *V. offic.* gänzlich abgestorben sein würden, *cf.* §. 3., und steht noch in lebendigem Zusammenhange mit den gestreckten Zweigen. Die grüngefärbte Achse der letzteren ist nicht so brüchig wie die der Ausläufer von *V. officinalis*; ihre ersten Internodien sind meist kurz, dann kommen einige längere und etwas stärkere, die an der Spitze werden sehr kurz, und es bilden daher die Blätter eine lockere Rosette, welche schon im Herbste den noch kurzen Blüthenstengel einschliessen (Fig. 13. giebt einen senkrechten Durchschnitt durch die Achsenspitze des obersten Triebes aus Fig. 11: *a* die Basis eines Laubblattpaares in der Mittellinie durchschnitten, *b* Basis des folgenden Laubblattpaars an der scheidenförmigen Verwachsungsstelle durchschnitten, *c* die obern Stengelblätter, welche den Blüthenstand umgeben).

---

*) Bei dieser Art konnte ich immer drei Blüthenformen, die auf verschiedenen Exemplaren vorkommen, unterscheiden: 1) die grössten. Bei ihnen ist der Fruchtknoten sehr klein, mehrmals kürzer als die Blumenkrone, der Griffel kurz, tief unten in der Kronröhre sitzend, ungefähr bis an die Stelle derselben reichend, wo die Stamina frei von ihr abgehen, die Narbe unentwickelt. Staubgefässe so lang oder etwas länger als der Limbus der Krone, Antheren vollkommen. Inflorescenz locker. Die Pflanzen sind unfruchtbar. 2) Mittelgrosse Blüthen. Fruchtknoten noch einmal so hoch als bei 1, Blumenkrone ungefähr halb so gross wie bei 1. Der Griffel reicht ungefähr bis zur Zerspaltung der Krone in die fünf Lappen, Narbe drei-, oft fünfspaltig; Staubgefässe etwas niedriger oder ebensolang wie der Griffel, Antheren meist unvollkommen, Blüthen fruchtbar, Inflorescenz gedrängt. 3. Kleinste Blüthen. Fruchtknoten wie bei 2; Blumenkrone fast um die Hälfte kleiner als bei 2, Griffel in einer Höhe mit dem Rande der Krone oder über denselben hervortretend, Narben drei-, oft fünfspaltig. Staubgefässe nicht bis zur Spaltung des Limbus reichend. Blüthen fruchtbar, Inflorescenz gedrängt. Ueber den Blüthenbau der Valerianeen vergleiche man Wydler in Berl. Bot. Zeitung 1844, Spalte 611 und in der Flora 1851. p. 251, sowie Schnizlein in Berl. Bot. Zeit. 1848, Sp. 62; über die Inflorescenz Wydler in der Flora 1851. p. 385. — Bei *V. officinalis*, *Phu* und *dioica* ist in der Regel der Blüthenstengel nicht durch eine Blüthe abgegrenzt, sondern diese schlägt fehl. Die untern mit Laubblättern versehenen Zweige haben bald eine Endblüthe, bald nicht, und so mag wohl auch bei dem Hauptstengel ein ähnlicher Wechsel vorkommen. Auch bei den Valerianellen, deren Verästlung bereits den trefflichen Jungius beschäftigte, tritt bisweilen an dem Hauptstengel eine Terminalblüthe auf, die in den meisten Fällen abortirt.

Die ersten Blätter eines Ausläufers sind unvollkommen, Fig. 12. *aa bb*, mehr schuppenförmig, indem die Lamina sich gar nicht, Fig. 14. ein einzelnes Blatt, oder nur wenig, Fig. 15., gegen den breiten Stiel abgrenzt; die der folgenden Paare werden vollkommner, und die der Rosette sind meist lang gestielt und haben eine angemessen grosse Lamina. Im Laufe des Sommers sterben die Blätter der gestreckten Internodien ab, bei *h* und *k* in Fig. 11., die untern Blätter der Rosette, — bei *g*, ihre Stiele sind durchschnitten — sind meistens im Herbste noch vorhanden, aber während des Winters pflegen mindestens die äussern abzusterben. Alle Blattachseln der horizontalen Achse und der Blattrosette tragen Knospen zu perennirenden Zweigen: die unteren, bei *h*, haben eine schwächere Entwicklung und bilden sich oft gar nicht aus, die obern, *k*, *l*, *m*, strecken sich schon im Herbste und wachsen dann im nächsten Frühjahr wieder zu Ausläufern aus*).

§. 12.

Diejenigen Zweige, welche in der zweiten Vegetationsperiode nicht zur Blüthe gelangen, — und ihrer pflegt die Mehrzahl zu sein — bilden zwar auch eine lockere, doch minder reichblättrige Rosette (*f* in Fig. 11., *dd* waren ähnliche Zweige, die der Raumersparniss wegen abgeschnitten wurden; die unteren und älteren Zweige waren mit der Mutterachse nicht mehr in Verbindung, und es waren von ihnen nur kurze Stücke *x* stehen geblieben), aber dann pflegen sich die neu entstehenden horizontalen oder schief aufsteigenden Internodien des weiter wachsenden Terminaltriebes wieder zu strecken, ohne sich jedoch über den Boden zu erheben, bis wieder kürzere erscheinen und gegen den Herbst aufs neue eine Rosette bilden. Das kann sich mehrmals wiederholen, bevor ein Blüthenstengel das Wachsthum nach oben abschliesst. Daher findet man an den Achsen mancher Exemplare einige Mal abwechselnd eine Reihe nahe an einander stehender und dann wieder getrennte Blattnarben; so hat in Fig. 11. bei *b* die Blattrosette des vorletzten Frühjahrs gestanden, die kurzen Internodien der Achse an der Basis des Blüthenstengels des letzten Frühjahrs haben sich mit diesem selbst bei *c* abgetrennt. Man kann oft unter der Blattrosette noch drei frühere, noch frische Jahrgänge an nicht blühenden Exemplaren unterscheiden. Ein solcher Wechsel von längern und kürzern Gliedern findet sich, wie oben angegeben wurde, an der Grundachse der *V. offic.*, wenn sie erst eine Laubrosette gebildet

---

*) Fig. 20. ist der senkrechte, vergrösserte Durchschnitt durch die Spitze eines noch nicht sehr entwickelten Ausläufers. Bei *a* und *c* ist die Verbindungsstelle der opponirten Blätter getroffen, bei *b* und *d* deren Mediane, *e* ist das Endknöspchen, *f* zwei axilläre Knospen, *g* eine Lücke in dem Blattparenchym, *h* Gefässbündel der Achse. Fig. 19. wenig vergrösserter senkrechter Durchschnitt durch einen kurzgliedrigen Achsentheil eines Ausläufers, dessen Blätter bereits abgestorben. Bei *a* ist die Mediane der Blätter, bei *b* die Verbindungsstelle der opponirten Blätter getroffen. In jeder Achsel eine sitzengebliebene Knospe *c*.

hat, nicht, so wenig wie eine solche Dauer der frühern Jahrgänge, und es entspricht wohl jener Wechsel dem Standorte der *Val. dioica*, dessen Niveau an feuchten Stellen durch das weiterwachsende Moos sich oft erhöht. — Ist der Boden fester, so werden die Seitentriebe oft so kurz, dass sie ganz den Charakter der Ausläufer einbüssen.

§. 13.

Die vegetativen Blätter sind bei *V. dioica* in allen normalen Fällen*) opponirt. Die Knospenlage der zwei entgegengesetzten Blätter ist gewöhnlich obvolutiv, die schemat. Fig. 18.; Fig. 16. ist der vergrösserte Querschnitt durch zwei Blattpaare in der Knospe: das untere Paar *a a* ist in den Stielen, das obere *b* in der Lamina getroffen. Die Ränder der Blätter krümmen sich gewöhnlich etwas einwärts, mindestens in dem spätern Zustande der Knospe. Uebrigens ist auch die *foliatio equitans*, Fig. 17., nicht gar selten.

§. 14.

Schon bei der Keimpflanze (die man im Frühling findet) zeigt sich die opponirte Blattstellung. Tab. III. Fig. 1. zeigt die Frucht *s* einige Mal vergrössert von der mit einem Nerv versehenen Seite, aus der Spitze dringt die Wurzel *h* hervor. In Fig. 2. — etwas vergrössert, Fig. 3. ist die natürliche Grösse — ist die Keimpflanze weiter fortgeschritten: *s* die Fruchtschale von der mit drei Nerven versehenen Seite, *a* Keimblätter, *c cauliculus*, *h* die Hauptwurzel. Fig. 4. die Keimpflanze, wie sie eben aus der Haft der Fruchtschale hervorgetreten ist, in natürlicher Grösse. In Fig. 5. (mehrmals vergrössert) ist bei * das eine Keimblatt eines Pflänzchens, welches eben diese Fruchtschale abgestreift hatte, hinweggenommen und das Stengelchen auf dieser Seite halbirt, *a* ist das andere Keimblatt, vor welchem das aus zwei opponirten, mit den Keimblättern sich kreuzenden Blättern *b* bestehende Knöspchen steht. Die ausgewachsenen Keimblätter variiren auch hier in Bezug auf ihre Form, Fig. 7., und die Länge ihrer Stiele. — In Fig. 6. hat sich die Achse oberhalb der Keimblätter zu einem zwar kurzen, doch deutlichen Internodium gestreckt, welches seine beiden rundlichen Blätter *b* entfaltet hat**). Fig. 8.

---

*) Eine seltene Abnormität ist es, wenn die zwei zu einem Internodium gehörigen Blätter mit ihren Stielen und mehr oder weniger mit den entsprechenden Seitenrändern ihrer Lamina verwachsen, so dass die letztere einen verkehrt-herzförmigen Umriss erhält. Es versteht sich von selbst, dass ein solches Zwillingsblatt eine solche Stellung einnimmt, dass es vor das eine Blatt des über oder unter ihm stehenden normal gebliebenen Blattpaares zu stehen kommt. Knospenbildung beobachtete ich übrigens in der Achsel eines solchen monströsen Blattpaares nicht.

**) Trotz der gestreckten Internodien erheben sich die Keimpflanzen mit ihrer Achse nicht auffallend über die Oberfläche ihres Standorts, sondern jene bleibt in dem feuchten, oft von Moos überdeckten Boden, und nur die Blätter treten über denselben hervor.

stellt dieses Internodium mit dem unteren Theile der beiden Blattstiele *b* und dem Endknöspchen *c* etwas vergrössert dar; Fig. 9. zeigt dieses Knöspchen *c*, indem der eine Blattstiel davor hinweggenommen ist, man sieht deutlich, dass sich das junge Blattpaar *c* auch hier mit dem vorhergehenden kreuzt.

Im ersten Jahre pflegen die Keimpflanzen in der freien Natur nur wenige, 2—4 Blattpaare zu treiben. Im nächsten Jahre wächst die Endknospe, nur Laubblätter entfaltend, weiter. Die Achse wird in den neuen Theilen kräftiger und nimmt allmählich eine schiefe oder fast wagerechte Richtung an, und Nebenwurzeln, die übrigens auch schon im ersten Jahre entstehen, brechen aus derselben hervor, Fig. 10. eine zweijährige Pflanze, Mitte Juni; bei *a* standen die Keim-, bei *b* und *c* die vorjährigen Laubblätter, *d*—*g* sind die diesjährigen Laubblätter; bei *a b c* stehen kleine Knospen, *h* ist die Haupt-, *n* die Nebenwurzel. Die Hauptwurzel ist hier keineswegs so vergänglich — das Parenchym derselben sowie des *cauliculus* ist noch im zweiten Jahre solide — und der Ersatz derselben durch eine Nebenwurzel deshalb auch nicht nothwendig wie bei *V. officinalis*, vielmehr dauert jene meistens einige Jahre, ohne eine auffallende Länge und Stärke zu erreichen. Wenn aber eine direct aus einem Saamenkorn hervorgegangene Pflanze zur Blüthe gelangt, worüber mehrere Jahre vergehen, so möchte die Hauptwurzel wohl nicht mehr vorhanden sein. Eine solche Pflanze verhält sich im Uebrigen bei ihrer fernern Entwicklung ganz wie eine solche, die ursprünglich der Zweig einer andern Achse war und die schon ausführlicher beschrieben wurde. — Von den in den Achseln der Keim- und Laubblätter stehenden Knospen entwickeln sich unter günstigen Umständen bald mehr bald weniger; eine im Topf gezogene und gut gepflegte zweijährige Pflanze hatte ihre sämmtlichen Axillärknospen entfaltet und die Zweige bildeten zusammen mit der Hauptachse einen lockern Rasen.

§. 15.

Ich lasse hier einige Bemerkungen über die Gefässbündel der Achsen bei *V. officinalis* und *dioica* folgen. In dem Blüthenstengel beider Arten zeigen sich auf einem horizontalen Durchschnitte regelmässig vier und zwanzig Gefässbündel, durch Theilung einzelner Gefässbündel erhöht sich indess hier, wie fast immer bei *V. Phu*, die Gesammtzahl, zuweilen bis 28 und 30. Bei der zuerst genannten Art lassen sich besonders deutlich zwölf stärkere und ebenso viel schwächere unterscheiden. Jene liegen unter den etwas hervortretenden Kanten, diese unter den Vertiefungen des Stengels*). Von den stärkeren geben sechs, *a a b b b b* in Fig. 26., die

*) Tab. III. Fig. 26. ein Querdurchschnitt durch den hohlen Stengel, schematisch. Die nicht bezeichneten Punkte sind die in den Vertiefungen verlaufenden Gefässbündel. — Fig. 27. stellt die Gefässbündel unter einem Blattpaare schematisch in eine Fläche geordnet dar; die Bezeichnung entspricht der in Fig. 26., die unterbrochenen Linien bezeichnen die schwächeren Gefässbündel, A A sind die beiden Blattstiele.

Gefässbündel in das nächst oberste Blattpaar ab, je drei — *a* als Mittel-, *b* als Seitennerven in ein Blatt. Sie bilden dicht unterhalb der Stelle, wo die Blätter abgehen, einige Anastomosen, Fig. 27.; die sechs andern, Fig. 26. *c*, versorgen in gleicher Weise die zwei Blätter des zweiten Knotens. Von den Gefässbündeln, welche das als das erste angenommene Blattpaar mit den Hauptnerven versahen, gehen dann wieder die des dritten ab und so fort. Bei *V. dioica* ist es ganz ähnlich*), nur ist der Blüthenstengel nicht gestreift; bloss unter der Stelle, wo die Seitenränder eines Blattpaares zusammenstossen, hat er meistens eine leichte Vertiefung, Fig. 24. bei *c*. Bestimmter zeigt sich diese letztere bei *Valerianella dentata***), Fig. 25. *c*, in deren Stengel sich gleichfalls, wenn schon nicht so gut, vier und zwanzig Gefässbündel erkennen lassen. — Auf dem Querdurchschnitt ganz zarter Ausläufer von *V. offic.* fand ich 6 Gefässbündel, Tab. IV. Fig. 10. etwas vergrössert, drei stärkere zu dem nächsten, und drei schwächere zu dem zweitfolgenden Blatte in Beziehung stehende. An stärkern Ausläufern mit alternirenden Scheidenblättern fand ich 12, 18, 21, 24 Gefässbündel; letztere Zahl auch bei Ausläufern mit opponirten unvollkommenen Blättern. In Blüthenstengeln mit alternirenden Blättern fand ich bald 21, bald 24 Gefässbündel, deren Verlauf gleichfalls deutlich zeigte, dass man es mit streng abwechselnden Blättern zu thun hat.

Unterhalb der Blattrosette fand ich bei *V. dioica* in den Internodien, welche auf dem Querdurchschnitt, Fig. 21., ein Oval darstellen mit zwei schwach hervortretenden Kanten, die dem Mittelnerv der beiden nächstfolgenden Blätter entsprechen, regelmässig nur 12 Gefässbündel. In der Mitte der Internodien, besonders wenn sie länger sind, ist oft kaum ein Unterschied in der Stärke der Gefässbündel und ihrer Lage zu der Peripherie des Stengels wahrzunehmen; je näher man aber mit den Querschnitten einem Blattknoten rückt, desto deutlicher markiren sich ihrer sechs als etwas stärker und dabei ein wenig nach aussen zu der Peripherie tretend***). Von diesen sechs (Fig. 22., der vergrösserte Durchschnitt ist dicht unter dem Blattknoten genommen, *a* ist das mittlere, *b b* die seitlichen Gefässbündel) gehen die Gefässbündel zu dem nächsten Blattpaare, während von den mit ihnen alternirenden — *c c* Mittelnerv, und *d d d d* — und erst in dem folgenden Internodium als die stärkeren auftretenden die Gefässbündel zu den

---

*) Fig. 24. *a* die Seite, wo die nächsten Blätter stehen.

**) Diese Art hat oft noch zur Blüthezeit die Keimblätter und dann gleich über diesen entwickelte, wenn schon meistens kurze Achsenglieder; *V. olitoria*, im Herbste keimend, treibt erst eine Anzahl von Blattpaaren an unentwickelten Stengelgliedern und im nächsten Frühjahr den Blüthenstengel. Doch erleiden diese Verhältnisse unter Umständen Abänderungen. Auf diese Valerianella-Arten passt P. de Candolle's Angabe (*prodr.* IV.): *radices specierum annuarum inodorae*, welche sich auch bei Endlicher *ench.* wiederholt, nicht; denn ihre Wurzeln riechen und schmecken wie der officinelle Baldrian, freilich nicht so stark. Auch F. Columna *ecphr.* p. 204 sagt von den Varianellen: *Valerianae affines sunt quodammodo radicis odore.* Man sehe auch Schnizlein Berl. Bot. Zeitung 1848, Sp. 63.

***) Ein Auf- und Niederwogen der Bildungskraft innerhalb der anatomischen oder histologischen Sphäre ist in allen diesen Erscheinungen nicht zu verkennen.

Blättern des relativ zweiten Knotens übergehen u. s. f. Das mittlere Gefässbündel bildet in dem Blattknoten gleichsam den Mantel eines ganz spitzen Kegels, in dessen Höhlung auch das Mark aus dem Stengel in den untern Theil des Blattstiels hinübertritt.

Die Nebenwurzeln, welche bei *V. dioica* in der Regel dicht unter einem Blattknoten hervorbrechen, indem sie die Oberhaut von einander drängen — Fig. 23. etwas vergrössert; *b* Blattstiel, *a* oberes Internodium, *c* Nebenwurzeln — stehen natürlich immer in Beziehung zu einem Gefässbündel. Sie gehen regelmässig von den (schwächern) Gefässbündeln aus, die die Gefässbündel zu dem zweitfolgenden Blattpaare abgeben. Sind der Nebenwurzeln unter einem Blattknoten 1—4, so pflegen sie von den Gefässbündeln auszugehen, von denen sich die seitlichen Nerven des vorhin bezeichneten Blattpaares bilden (Fig. 22., bei *d* ging jedesmal eine (abgeschnittene) Nebenwurzel, deren Gefässbündel die Rindenschicht durchsetzen, ab); steigt ihre Zahl auf 5 und 6, dann gehen die hinzutretenden von den Gefässbündeln (Fig. 22. *c c*) aus, von welchen sich die Mittelnerven jenes Blattpaars abzweigen. Es kommen aber auch Blattknoten vor, unter denen sich eine einzige Nebenwurzel findet, die aber dennoch von einem Gefässbündel ihren Ursprung nimmt, von welchem gewöhnlich nur die fünfte oder sechste ausgeht. Bisweilen erhöht sich die Zahl der Nebenwurzeln auch dadurch, dass zwei dicht neben einander aus einem und demselben Gefässbündel ausgehen; seltner scheint der Fall, dass auch unmittelbar oberhalb eines Blattknotens links und rechts von der Mediane der an ihm stehenden Blätter Nebenwurzeln auftreten *).

Auf die Regelmässigkeit in der Anordnung der Nebenwurzeln bei *Val. offic.* habe ich bereits oben §. 9. aufmerksam gemacht. Bei dieser Art, an der die Blätter der wurzelbildenden Achse so dicht übereinander stehen, ist es freilich gleichgültig, ob man sagt, die Wurzeln brächen ober- oder unterhalb der Blattknoten hervor, was ja streng genommen auch von *V. dioica* gilt. Bei *V. offic.* findet wahrscheinlich ein ähnliches Verhältniss zwischen den Gefässbündeln der Achse und den Wurzeln statt, aber eben wegen der unentwickelten Internodien ist Alles undeutlicher.

§. 16.

*Valeriana Phu***) stimmt, wie schon Tabernaemontanus bemerkt, in vielen Stücken mehr mit *V. dioica* als mit *V. offic.* überein, und es erscheint daher die systematische Anordnung

---

*) Die Wurzeln werden oft über spannelang, bleiben aber immer schwächer als bei *V. officinalis.* Die Gefässbündel derselben sind anfangs auch deutlich getrennt, ihre Zahl schwankt von 3—6; in etwas älteren Wurzeln bilden sie eine fast geschlossene Figur, mit hervorspringenden Kanten. Fig. 24. auf Tab. IV. giebt einen ungefähr 5mal vergrösserten Querschnitt durch eine Wurzel.

**) Das natürliche Vorkommen dieser Art scheint noch nicht hinreichend ermittelt zu sein. De Candolle sagt im Prodromus: *habitat in subalpinis Alsatiae* (?), *Helvetiae, Silesiae ect. nec in Pyrenaeis.* Der Schweiz und Schlesiens gedenkt Koch's

bei DE CANDOLLE, welcher *V. Phu* dicht neben *V. dioica* stellt, weit naturgemässer als die anderer Schriftsteller, welche diese beiden Arten in zwei verschiedenen Sectionen und *V. Phu* mit *V. offic.* in eine und dieselbe bringen. *V. Phu* hat durchweg opponirte Blätter. Die Grundachse (*radix obliqua crassa* DE C.) wird weit stärker als bei *V. dioica* und liegt wagerecht oder schief aufsteigend, oft auch auf- und abgebogen im Boden, Fig. 1. Tab. IV. ein mässigstarkes, nichtblühendes Exemplar im Sommer, die meisten Blätter an der Spitze sind nicht mitgezeichnet. Die Internodien sind fast durchweg weit kürzer als bei *V. dioica*, weshalb die Achse durch die Blattnarben dicht geringelt erscheint; auch dauern die Theile derselben länger, bevor die Achse an ihrem unteren oder hinteren Ende abstirbt. An schwächeren Trieben — eigentliche Ausläufer kommen nicht vor — sind übrigens die Internodien gegen einen halben Zoll lang, Fig. 2., die untern Blätter waren abgestorben. Die oft langen, mässig starken Nebenwurzeln*) brechen vorzugsweise an der nach unten gekehrten Seite der Grundachse hervor.

---

synops., welche überhaupt bloss einen Standort, zwischen Verviers und Limburg, angiebt, bei unserer Pflanze nicht. Es scheint, dass dieselbe früher (auch jetzt noch?) in manchen Gegenden häufig cultivirt wurde; es deuten darauf manche ältere Angaben, z. B. bei TRAGUS, welcher zwar sagt: „der gross und edlest Baldrian ist nicht gemein", doch hinzufügt: „die alten Weiber und Gärtnerinnen zu Strassburg verkaufen es für Calmus (worunter nicht *Acorus Calamus* zu verstehen ist, den TRAGUS noch nicht kannte), das reimt sich dazu wie Basilgen zu der Nessel." TABERNAEMONTANUS spricht sich bestimmter aus: „Es wird dieses Gewächs mehrentheils bei uns in Gärten gepflanzt, wiewohl es auch in den Wäldern und etlichen hohen Bergen in Teutschland gefunden wird, doch gleich wohl selten, aber in dem Bitschergewäld zwischen Materhausen und dem Städtlein Reichshofen (letzteres liegt im Elsass, Depart. Nieder-Rhein) wächst es in ziemlicher Menge, da ich und der weitberühmte Philosophus GUILIELMUS TURNERUS es erstlich gefunden und gesammelt haben, sonst hab ichs von selbst wachsend nirgends gefunden." Auch die Bezeichnung bei F. COLUMNA: *Valeriana vulgaris major hortorum*, setzt einen allgemeinern Anbau voraus, und die vielen älteren Namen, welche in den Kräuterbüchern vorkommen, weisen darauf hin, dass die Pflanze allgemeiner, mindestens im westlichen Deutschland und den angrenzenden Ländern, bekannt war, z. B. Jaergewand (kölnischer Name), Tame (zahmer) Valeriane und St. Joriskruyt (St. Georgskraut) im Brabantischen, Teriniskraut (wohl nur zufällig an Taranis, den Namen eines celtischen Gottes, anklingend); der Name *herba divae Mariae Magdalenae* rührt wohl daher, dass die kirchliche Tradition mit Maria aus Magdala die Maria, die Schwester des Lazarus, welche Jesum Christum kurz vor seinem Tode mit köstlichem Narden salbte, identificirte, und dass man den Narden mit unserer Pflanze in Verbindung setzte. — Ob hierher der *Nardus creticus* des Plinius (*hist. nat.* XII, c. 12) zu ziehen sei, ist zweifelhaft, man vergl. F. COLUMNA *Phytob.*, sonst würde *V. Phu* als eine ursprünglich südlichere Pflanze anzusprechen sein. — Uebrigens scheint unsere Art an dem von TABERNAEMONTANUS angegebenen Standort nicht mehr vorzukommen, mindestens weiss die neuste Flora von Frankreich GRENIER's und GODRON's nichts davon; sie hat zwar mehrere andere Standorte, giebt aber ausdrücklich an, dass die Pflanze nur verwildert (subspontanée) sei. Letztere hat allerdings, wie ich aus Erfahrung weiss, eine grosse Neigung zum Verwildern. — In v. SPIX und v. MARTIUS Reise I, p. 87, in Brasilien ist *V. Phu* mit unter den Pflanzen aufgezählt, welche auf Madeira in der Zone des Weins, des Obstes und des Getreides vorkommen; es bleibt aber dahingestellt, ob die Pflanze daselbst einheimisch sei, da nach den Muthmassungen der Reisenden die in jener Zone vorkommenden Pflanzen mit dem Weinstock und dem Getreide aus Asien und Südeuropa dorthin gebracht sind. — Beiläufig bemerkt, ist es nicht richtig, dass die flore de France p. GRENIER et GODRON unserer Pflanze schlechtweg fruit glabre beilegt; es mag eine solche Frucht vorkommen, aber die von mir untersuchten Pflanzen hatten deutlich behaarte Früchte (man sehe auch DOELL rhein. Fl.). Die Behaarung findet sich auf der Seite der Frucht, wo die Fläche derselben mit drei Nerven versehen ist, zwischen dem mittelsten und den nächsten Seitennerven; in je eine Reihe geordnet, seltner ausserhalb der Seitennerven. Auch die Zweige der Inflorescenz sind nach oben zu behaart.

*) Sie haben, wie die Achse, eine ziemlich lange Dauer, und man kann auf dem Querschnitt älterer Wurzeln an den Ge-

Ebenso bilden sich die Knospen zu den Zweigen hauptsächlich in den Blattachseln an der untern Seite der Grundachse, Fig. 1. *kk*; auf der obern Seite bemerkte ich oft auf langen Strecken gar keine. Oefters aber brechen auch aus den Blattachseln hüben und drüben an der Grundachse Knospen hervor und dann bald in beiden Achseln eines Blattpaars, bald bringt jedes Blattpaar nur in der einen Achsel eine Knospe, und zwar so, dass nicht, wie z. B. bei *Gentiana Cruciata*, erst das je fünfte Blattpaar an derselben Achsenseite eine Knospe erzeugt, sondern schon das je dritte; Fig. 3. ein kurzes, aufrecht gestelltes Stück, welches so im Boden lag, dass die beiden Knospen *kk* und die Nebenwurzeln *nn* nach unten gerichtet wären, *s* ist die Knospe eines seitwärts gestellten (entfernten) Blattes, *t* die Knospe des drittnächsten Blattpaars, *m* ist die Narbe einer Nebenwurzel. — Ein Wechsel von Laub- und Schuppenblättern findet an dem Haupttriebe nicht statt, ein Theil der Blätter pflegt auch im Winter grün zu bleiben.

Die Zahl der Gefässbündel in der Grundachse (Fig. 4. von einer stärkeren Pflanze) ist meistens gross. Die äusserste Schicht des Rindenparenchyms zeigt eine etwas andere anatomische Structur als bei *V. dioica*, denn während hier die äusserste Zellenschicht, Fig. 6. ungefähr 60mal vergrössert, auf dem Querschnitt betrachtet, ganz allmählich in die aus rundlichen Zellen zusammengesetzte tiefere Rindenschicht übergeht, erscheint bei *V. Phu*, Fig. 5., die äussere, breitere Schicht von der innern deutlich abgesetzt, indem die Zellen der ersteren auf dem Querschnitt ziemlich regelmässig vierseitig sind.

§. 17.

Die andern Valeriana-Arten der deutschen Flora habe ich nur in getrockneten Exemplaren untersuchen können, und ich kann daher nur wenige Beobachtungen über sie mittheilen. Sie stimmen mit den bisher betrachteten Arten darin überein, dass der Blüthenstengel terminal ist, und dass ausser demselben keine mit gestreckten Internodien sich über den Boden erhebende absterbende Achsen auftreten *).

Eigenthümlich ist die Art, wie *V. tuberosa* perennirt. Am Grunde des Blüthenstengels, — tab. III. Fig. 28. *A*, *q* Stengelblätter — stehen einige Blätterpaare, *n* bereits abgestorben, *o* und *p* noch frisch. Aus der Achsel eines Blattes, das meist zur Blüthezeit schon verwest ist, bricht der Trieb für das nächste Jahr hervor in Form einer kurzen, 1—3‴ langen walzlichen Achse, Fig. 28. und 29. *d*, an welcher zu jener Zeit entweder nur schuppenförmige

---

fässbündeln, die ursprünglich durch breite Markstrahlen getrennt sind, deutlich einige wenige Jahresringe erkennen. So Fig. 23. ungefähr fünfmal vergrössert.

*) Bei *Centranthus ruber* erhebt sich der Stengel der Keimpflanzen schon im ersten Jahre oft spannenhoch über den Boden. Die Hauptwurzel bleibt und vergrössert sich angemessen.

Blätter (Fig. 29. *e f*), oder ausser diesen auch schon ein Laubblattpaar (Fig. 28. *c*, 29. *g*) zu erkennen ist. Dicht unter diesen Blättern bricht aus der Knospenachse frühzeitig schon eine zuweilen mehr fadenförmige, oft aber gleich anfangs dicke fleischige Nebenwurzel hervor (Fig. 28. und 29. *b*; Fig. 30. giebt einen Durchschnitt durch die Achse *d*, die Knospe *c*, deren äussere Blätter weggenommen sind, und durch den oberen Theil der Wurzel *b*), welche an ihrer Spitze, zuweilen auch seitwärts, einige dünne, manchmal aber auch stärker anschwellende Aeste treibt. Sie erreicht oft die Länge von zwei Zoll, wie denn überhaupt die Form und Grösse der Knolle sehr abändert. An manchen Exemplaren findet man mehrere solche Knospen; zuweilen auch eine solche, deren Knollenwurzel zur Blüthezeit der Mutterpflanze noch nicht ausgewachsen ist. Manchmal sind die Knospen auch sitzend. Es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, dass die Mutterpflanze sammt ihrer Wurzelknolle, Fig. 28. *B*, nach der Fruchtreife ganz und gar abstirbt, so wie auch, dass die kurze Achse *d*, des neuen Triebes, welche den Zusammenhang des letzteren mit der Mutterpflanze vermittelt, verwest. Die frische Knollenwurzel, die in der That nur eine Nebenwurzel ist, scheint dann wie eine Hauptwurzel die unmittelbare Verlängerung der im folgenden Jahre zum Blüthenstengel aufschiessenden oder auch nur eine Blattrosette hervorbringenden Achse nach untenhin zu bilden. Das Ganze hat sehr grosse Aehnlichkeit mit der bei den Ophrydeen vorkommenden Knollenbildung; es fehlen zwar die fadenförmigen Nebenwurzeln, die bei den Ophrydeen an der Basis der Stengelachse hervorbrechen, allein sie scheinen für *V. tuberosa* nicht so nothwendig, da an der Knolle selbst viele dünne Aeste hervorbrechen.

V. tripteris hat eine mehr oder weniger verzweigte Grundachse. Die Zweige, welche nicht dicht bei einander stehen, steigen ziemlich senkrecht im Boden auf und sind weder in Betreff der Blattbildung, noch der Internodien ausläuferartig. Es wechseln oft Reihen von längern und kürzern Internodien mit einander ab. Die am Grunde der Blüthenstengel sind sehr kurz. Die Blätter sind opponirt. — Die verschiedenen Jahrgänge der unterirdischen Achsentheile bleiben lange mit einander vereinigt, und man erkennt häufig an ihnen noch die Reste abgestorbener Blüthenstengel. Die nicht blühenden Triebe (Wurzelköpfe) haben an ihrer Spitze eine lockerblättrige Rosette. — An manchen Blüthenexemplaren war eine kräftige verästelte Hauptwurzel zu erkennen, an anderen war dieselbe nicht mehr, sondern nur ziemlich vereinzelte, dabei zarte Nebenwurzeln vorhanden. Im Ganzen ebenso scheint sich *V. montana* zu verhalten.

Bei *V. supina* verzweigt sich die oft sehr lange, von entwickelten Internodien gebildete, dabei schwache unterirdische Achse in ähnlicher Weise wie bei *V. dioica*. Die neuen Triebe sind bald länger, bald kürzer; ihre ersten Blätter sind etwas unvollkommen, haben aber schon eine kleine, verkehrt eiförmige grüne Lamina und sind entgegengesetzt. Wo sie über den

Boden treten, ordnen sie sich zu einer kleinen Rosette. Diejenigen Triebe, welche sich nicht unter der Oberfläche des Bodens hinziehen, sondern gleich über dieselbe hervortreten, haben auch durchweg ganz kurze Internodien und bilden sofort eine dicht neben der Mutterachse stehende Laubrosette. Die Nebenwurzeln sind sehr zart; die Hauptwurzel fehlt wohl immer bei den Blüthenpflanzen.

Bei *V. Saliunca*, deren Grundachse im Verhältniss zu der niedrigen Pflanze ziemlich stark ist, stehen dicht neben dem Blüthenstengel mehr oder weniger neue von vollkommenen Blättern gebildete Triebe. Sind sie in Mehrzahl vorhanden, so bilden sie bei der Kürze aller Internodien einen dichten Rasen. Blätter opponirt.

Die Grundachse von *V. celtica* liegt wagerecht oder steigt ganz allmählich auf, ihre verhältnissmässig starken Internodien sind sehr kurz, kaum 1 Linie lang. Der neue Trieb für das folgende Jahr bildet sich dicht neben dem diesjährigen Blüthenstengel aus der Achsel des obersten grundständigen Blattpaares. Oft wächst nur die Knospe eines Blattes dieses Paares zu einem Triebe aus, oft die beider, oft auch noch eine eines tiefer stehenden Blattpaares. Zur Blüthezeit sind die ersten Blattpaare dieser Triebe meist schon ziemlich weit ausgewachsen. Da die verschiedenen Jahrgänge der Grundachse (*sympodium*) lange ausdauern und ein jeder nicht gar viele Blattpaare hat, so stehen die Reste der Blüthenstengel, wenn sie überhaupt noch vorhanden sind, ziemlich nahe hinter einander. Die Hauptwurzel fehlt an den Blüthenpflanzen, die nur Nebenwurzeln besitzen.

Bei *V. saxatilis* scheint die Grundachse wie bei *V. celtica* nur unentwickelte Internodien zu haben, die indess wohl nicht so langdauernd sind; mindestens pflegt die Grundachse hier weit kürzer zu sein. Aus der Achsel der an der Basis des Stengels stehenden Laubblätter sah ich zur Blüthezeit, d. h. an den getrockneten Blüthenexemplaren, keine neuen Laubtriebe. Doch waren öfters aus der Grundachse neben dem diesjährigen Blüthenstengel, unterhalb der grundständigen Blätter derselben, Triebe hervorgegangen, die gleichfalls opponirte Laubblätter besassen. — Von den Blattstielen der frühern Jahrgänge bleiben die Gefässbündel stehen, während das Parenchym dazwischen fast gänzlich verwest, dadurch entsteht die sogenannte *radix fibrilloso-comosa*; bei *V. celtica* wird die sogenannte *radix squamoso-comosa* dadurch herbeigeführt, dass auch das Parenchym der verwachsenen, später sich mannigfach spaltenden Blattbasen stehen bleibt.

Auch bei *V. elongata* findet man oft am Grunde der diesjährigen Stengel ähnliche trockene, weissliche, schwach glänzende Blattbasen, wenn schon nicht so dicht beisammengedrängt wie bei *V. celtica*; deshalb ist Koch's Angabe: *radix non comosa*, nicht ganz richtig. Die Grundachse hat bald längere (gegen einen Zoll lange), bald kürzere, ziemlich dünne Internodien;

die verschiedenen Jahrgänge stehen nicht regelmässig bei einander, dauern auch wohl nicht lange. Darin, dass der neue, die Pflanze vorzugsweise erhaltende Trieb aus der Achsel des obersten grundständigen Laubblattpaares dicht neben dem Blüthenstengel hervorbricht, gleicht diese Art der *V. celtica*, während die andern Arten ihre kräftigsten neuen Triebe aus tiefern Blattachseln entfalten.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. I. *Val. officinalis.*

Fig. 1. vergl. §. 3. *a* Grundachse nach Entfernung der bereits abgestorbenen Blätter, *b* Hauptblüthenstengel, *l* erstes Blattpaar derselben, *c* und *d* Ausläufer, *m* frische Blätter, *n* ein trocknes Blatt an der Spitze von *c*, *i* eine zu diesem Ausläufer gehörige Knospe, deren Mutterblatt abgestorben und verwest ist, *k* die an dieser Knospe stehende Nebenwurzel; *e* und *f* Seitenblüthenstengel, der erstere mit alternirenden *o*, der zweite mit opponirten *p*, entfernten Laubblättern, *g* oberste, sitzende Knospe mit der zu ihr gehörigen Wurzel *h*.

Fig. 2. Basis eines Blüthenstengels Ende Mai, wo die grundständigen Blätter noch frisch sind, *cf.* §. 7.

Fig. 3. *cf.* §. 7.

Fig. 4. *cf.* §. 5. *a* Grundachse, *b* Ausläufer, dessen Spitze abgeschnitten ist, *c* Grundtheile der Laubblätter, *d* Reste eines verwesten Laubblattes.

Fig. 5. Pflanze mit drei alternirenden Laubblättern, (deren Folge in Fig. 6. mit *a b c* bezeichnet ist) *a* Grundachse ohne Ausläufer mit zwei sitzenden Knospen *b*; *d* die in vier Reihen geordneten Nebenwurzeln, *cf.* §. 5. und 9. — Fig. 5* *cf.* §. 9.

Fig. 7. senkrechter Durchschnitt durch die Grundachse *a* einer schwachen, nicht blühenden Pflanze, *c* Basis derselben, *b* die Laubblätter; die Nebenwurzeln nicht mitgezeichnet, *cf.* §. 6.

Fig. 8. *cf.* §. 6.; die Nebenwurzeln gleichfalls weggelassen.

Fig. 9. Schwache, nicht blühende Pflanze, zu Ausgang des Mais; die fast fusslangen Nebenwurzeln *d*, so wie das fiedertheilige Blatt *i* abgeschnitten, *e* abgestorbene Blattreste, *b* zwei Ausläufer, bei *g* und *h* Anfänge der Laubrosette, *cf* §. 5.

Fig. 10. Erste Internodien der Ausläufer vergrössert, *a b c* drei Scheidenblätter, in Fig. 11. sind dieselben entfernt, 12—15. Knospen aus den Blattwinkeln der Ausläufer; 12. und 15. von der Seite, die die Knospe dem Mutterblatte zuwendet, 13. und 14. von der Scheidenseite des ersten Knospenblattes; Fig. 16. *cf.* §. 7.

Fig. 17. etwas vergrösserter Durchschnitt durch die Spitze einer Laubrosette mit alternirenden Blättern: *A—D* vier ausgewachsene Laubblätter, *a—d* deren Scheidenränder; 3 Laubblätter sind noch klein.

Fig. 18. Durchschnitt durch die oberste Spitze eines Exemplars im Herbst, das im nächsten Sommer zur Blüthe gelangt; es ist die Anlage zu dem Blüthenstengel mit opponirten Blättern, etwas vergrössert.

Fig. 19. *cf.* §. 3., Bezeichnung wie in Fig. 1.

Tab. II.

Keimpflanzen von *V. officinalis.* Fig. 1—13., 17 und 18. *cf.* §. 8., Fig. 14—16. *cf.* §. 10.

Fig. 19 und 20. Schemata der Blattstellung an den Keimpflanzen von *V. dioica* (19. *a* Keimblätter, *b* und *c* die zwei ersten Laubblattpaare) und *offic.* (Fig. 20. *b—e* die 4 ersten Laubblätter).

Tab. III.

Fig. 1—24. *Val. dioica.* 1—10. *cf.* §. 14.

Fig. 11—15., 19—20. *cf.* §. 11. und 12.

Fig. 16—18. *cf.* §. 13.; *d* Lücke im Zellgewebe des Blattes *a*, entsprechend *g* in Fig. 20.

Fig. 21—24. *cf.* §. 15.

Fig. 25. Querschnitt durch den Stengel von *Valerianella dentata* §. 15.

Fig. 26. 27. *V. offic. cf.* §. 15.

Fig. 28—30. *V. tuberosa cf.* §. 17.

Tab. IV.

Fig. 1—5. und 23. *Valeriana Phu*, *cf.* §. 16. Fig. 6. *V. dioica*, ebendaselbst.

Fig. 7—22., 25. und 26. *V. offic*; Fig. 7—8. junge, eben erst ausgewachsene Ausläufer,

zweimal vergrössert; 9. Längsdurchschnitt durch die Spitze eines solchen stärker vergrösserten, 10. vergrösserter Querdurchschnitt durch den untern Theil eines schwachen Ausläufers, das Mark zum Theil schon aufgelöst. *cf.* §. 15.

Fig. 11. Sitzende Knospe *k* einer Blattrosette, das Mutterblatt der ersteren bei *a* entfernt, *b* und *c* die obern Laubblätter; etwas vergrössert.

Fig. 12—18. *cf.* §. 7.

Fig. 19. *cf.* §. 6.

Fig. 20. ungefähr sechsmal, Fig. 21. zehnmal, Fig. 22. sechsmal vergrössert, *cf.* §. 4.

Fig. 23. siehe Fig. 1.

Fig. 24. *V. dioica*, ungefähr fünfmal vergrössert, *cf.* §. 15.

Fig. 25. Querschnitt durch eine starke, noch frische Grundachse einer Blüthenpflanze der *V. officinalis*; wie im Blüthenstengel ist die Rindenschicht verhältnissmässig schwächer als in den Achsen der Ausläufer und in den Nebenwurzeln.

Fig. 26. *cf.* §. 6.

Vierteljahrsbericht

über die Sitzungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle.

Drittes Vierteljahr 1853.

Vorsitzender Direktor Herr Prof. **Burmeister.**

Sitzung vom 3ten Juli.

Die heutige Sitzung war zur Feier des 75sten Stiftungstages der Gesellschaft bestimmt. Sie wurde im Lokale der Berggesellschaft gehalten und war eine öffentliche. Dem Herkommen gemäss wurde sie eröffnet, indem der Schriftführer den Bericht über die im abgewichenen 74sten Jahre ihres Bestehens in der Gesellschaft vorgenommenen Arbeiten und über die Veränderungen, die sich in ihr zutrugen, verlas. Es ergab sich dabei ein sehr erfreuliches Wachsthum des wissenschaftlichen Lebens in der Gesellschaft gegen frühere Zeiten.

Herr Prof. von Schlechtendal, welcher den Vorsitz für diesmal übernommen hatte, hielt die Festrede, in der er sich über die Haarbildungen im Pflanzenreiche verbreitete und dabei durch Zeichnungen, durch Demonstration lebender Farnkräuter und durch Aufstellung getrockneter Blüthenstände amerikanischer Cacteen und andrer Pflanzen die hier vorkommenden, so auffallenden Verschiedenheiten den versammelten Zuhörern zur Anschauung brachte.

Herr Prof. Krahmer legte eine Reihe im Handel vorkommender verschiedener Stärkemehlarten zur Ansicht vor, erläuterte die bei mikroskopischer Betrachtung derselben sich ergebenden Verschiedenheiten durch Abbildungen und erörterte die hohe Wichtigkeit dieses Stoffes als Nahrungsmittel, die darum nicht geringer wird, weil er allein den Lebensprozess nicht auf die Dauer zu erhalten vermag. Das theilt bekanntlich die Stärke mit allen einzelnen näheren Bestandtheilen des pflanzlichen oder thierischen Organismus.

Sitzung vom 16ten Juli.

Herr Prof. von Schlechtendal legte in Bezug auf sein früheres Referat über die Schrift von Dr. de Bary „Untersuchungen über die Brandpilze“ die Spermogonien der *Roestelia cancellata* vor, welche an einigen jungen krankhaften Birnbäumen auf allen Blättern in Menge vorhanden waren und in Form rother, konvexer Wärzchen auf einem lebhaft gelben Fleck der oberen Blattseite sich zeigten. Früher wurden sie für eine eigene Pilzform (*Aecidiolum exanthematicum* Ung.) gehalten.

Derselbe legte ferner eine im Ganzen nur selten vorkommende Missbildung von *Dictamnus albus* L. vor, welche zum erstenmale an einem alten Busche dieser Pflanze, der seit langen Jahren ganz normal geblüht hatte, aufgetreten, früher aber nie im botanischen Garten vorgekommen war. Prof. Eisenhardt hat einen ganz ähnlichen Fall im ersten Bande der *Linnaea* von 1826 beschrieben und abgebildet. Es besteht diese Missbildung vorzüglich darin, dass die Ausbildung der Blumen nur unvollkommen stattfindet, oder dass statt der Blüthentheile Blattbildungen sich anhäufen, wodurch ein aus einfachen Blättern gebildeter Blattbüschel statt einer einzelnen Blume auftritt. Es wird zu beobachten bleiben, ob diese Missbildung sich künftig wiederholt und eine bleibende werden wird, wie es sonst wohl bei Stauden zu geschehen pflegt.

Herr Prof. Burmeister berichtete über die von ihm in Brasilien beobachteten Insekten-Metamorphosen und erläuterte dieselben durch vorgelegte Abbildungen. Er verband damit eine Kritik des Merian'schen z. Th. denselben Gegenstand behandelnden Werkes: *Metamorphosis Insectorum Surinamensium*, welche ausführlich im nächsten Hefte der Gesellschaftsschriften abgedruckt werden wird. Das Resultat dieser Vergleichung ergab eine solche Menge Irrthümer von Seiten der Merian, dass dadurch auch ihre anderweitigen, der Kritik nicht zugänglichen Angaben im hohen Grade verdächtigt werden. Von den 70—80 Spezies, welche die Merian schildert, hat Hr. Prof. Burmeister etwa 20 auch in Brasilien beobachtet, wovon fast die Hälfte bei der Merian unrichtig geschildert sind; nicht blos die Raupen ähnlicher Arten hat sie verwechselt, selbst weit entfernte Familien scheinen von ihr in der Darstellung vermengt worden zu sein. Am allergewöhnlichsten sind die Puppen falsch.

Sitzung vom 30sten Juli.

Se. Excellenz der Wirkliche Geheime Staatsminister Herr von Raumer hatte den Wunsch der Gesellschaft, Hochdenselben unter ihre Ehrenmitglieder aufnehmen zu dürfen, gütigst gestattet. Das darüber eingegangene Schreiben Sr. Excellenz d. d. Heringsdorf den 28sten Juli 1853 wurde verlesen.

Für die Bibliothek der Gesellschaft hatte der sächsisch-thüringische naturwissenschaftliche Verein zu Halle den Jahresbericht des naturwissenschaftlichen Vereins in Halle V. 3. u. 4. Hft. Berlin 1853. und Zeitschrift für die gesammte Naturwissenschaft Febr.—Mai 1853. 4 Hft. 8. Halle 1853. nebst Begleitschreiben des Vorsitzenden Hrn. Dr. Giebel d. d. 7./VII. 1853. eingesandt.

Herr Prof. Burmeister erläuterte mehrere ihm neuerdings zugegangene Exemplare von *Archegosaurus Decheni* durch einen Vortrag, der bereits den Sitzungsberichten im 2ten Hefte der Abhandlungen S. 81. einverleibt ist.

Derselbe theilte darauf die zur Erläuterung seiner Brasilianischen Reise gelieferten Abbildungen mit, welche die Formation der Bodenoberfläche, die Eigenthümlichkeit der Vegetation, die Beschaffenheit der Wohnungen und Städte und das Leben und den Charakter der Einwohner dieses Landes auf das glücklichste veranschaulichen.

Herr Prof. d'Alton erörterte in Anschluss an den früheren Vortrag des Hrn. Burmeister über brasilianische Beutelthiere durch Abbildungen aus Home's Anatomy und besonders durch zahlreiche Präparate aus der anatomischen Sammlung der Königl. Universität die so eigenthümliche Bildung des Gebärorgans der genannten Thiere und das Verhalten ihrer Embryonen und der Jungen an den Zitzen im Beutel.

Herr Prof. von Schlechtendal zeigte als ein neues botanisches Prachtwerk Ph. Barker Webb

Otia Hispanica seu delectus plantarum rariorum per Hispaniam sponte nascentium. Paris 1853. Fol. Mit 45 Kupfertafeln. Er hob dabei die Eigenthümlichkeiten der dargestellten spanischen Flora, die Vortrefflichkeit der Abbildungen und die Schwierigkeiten, welche für die Benutzung des Buches aus dem Mangel jeder systematischen Anordnung des Stoffes und selbst eines Registers erwachsen, näher hervor. Einige dem Botanical Magazine entnommene Abbildungen des mexikanischen *Genus Bouvardia* gaben demselben weiter Veranlassung auf die Uebelstände hinzuweisen, welche der botanischen Systematik aus der Benutzung sehr veränderlicher Eigenschaften der Pflanzen, z. B. der relativen Länge der Griffel oder der Anhaftungsstelle der Staubfäden, zu ihrer Charakteristik oder aus nur nach Abbildungen gelieferten Beschreibungen entstehen.

Hr. Prof. Krahmer stattete Bericht ab über Th. L. W. Bischoff's neuste physiologische Arbeit (Der Harnstoff als Maass des Stoffwechsels. Giessen 1853. 8.). Der Hr. Vf. habe sich zur Bestimmung der ausgeschiedenen Harnstoffmengen der neuerdings von J. von Liebig angegebenen, zu derartigen physiologischen Untersuchungen so sehr bequemen Methode der Harnstoffbestimmung durch salpetersaures Quecksilberoxyd bedient und seine Beobachtungen vorzugsweise an Hunden angestellt. Er fand dabei, was auch andre vor ihm gefunden, dass Hunde beim Hungern zwar Harnstoff, aber in viel geringerer Menge als bei genügender oder namentlich bei überreichlicher stickstoffhaltiger, selbst leimhaltiger Nahrung ausschieden und dass bei vorwiegend amylum- oder fetthaltiger Nahrung die Menge des ausgeschiedenen Harnstoffs im Ganzen geringer werde als selbst beim Hungern. Hieraus glaube er die Folgerung ziehen zu können, dass aller Harnstoff nur als Resultat der durch den Lebensprocess konsumirten stickstoffhaltigen Faser des Körpers entstehe und dass Amylum und Fett, wie diess v. Liebig zuerst ausgesprochen habe, keine Nahrungsmittel seien, wenn sie auch die Eigenschaft besässen die Faser gegen den Verbrauch zu schützen. Die von andern Physiologen gehegte und auch vom Rf. bereits früher ausgesprochene Meinung, dass Harnstoffbildung eine Phase des Stoffwechsels in der Lymphe und im Blute und in einem gewissen Grade abhängig sei von der Menge des aus den stickstoffhaltigen Speisen in das Blut aufgenommenen Albumins, werde als völlig unstatthaft zurückgewiesen. Nach des Ref. Meinung wären die Beobachtungen Bischoff's zu lückenhaft, um über die Faktoren des Stoffwechsels überhaupt genügenden Aufschluss zu geben, so schätzbar diese Beobachtungen als Beiträge zur Physiologie der Harnsekretion im Uebrigen auch erschienen. Weiter aber lehrten sie grade das Gegentheil von dem, was B. daraus gefolgert habe. Wenn ein Thier Monate lang tagtäglich ganz dieselben Körperverrichtungen übe, dabei aber bald viel bald wenig Harnstoff ausscheide, je nachdem es viel oder wenig stickstoffreiche Nahrung konsumirt habe, so wäre es unlogisch, eine durch Nichts bewiesene Verschiedenheit in dem Verbrauche der Bewegungsorgane oder der Muskelsubstanz, der Knochenfaser, der Membranen oder Nerven als den Grund dieser wechselnden Harnstoffmengen anzusehen. B. scheine überdiess die Ansicht seiner Gegner völlig unrichtig aufgefasst zu haben, da die gegen sie geltend gemachten Argumente nur Bedeutung hätten, sobald behauptet würde, dass es eine absolute Grenze zwischen Normal- und Uebergehalt an Albumin im Blute gebe oder dass alles im Blute und in der Lymphe kreisende Albumin sofort oder innerhalb einer kurzen Zeitfrist in Harnstoff umgewandelt werden müsste und ohne dieser Metamorphose zu verfallen keiner andren physiologischen Verrichtung auf längere oder kürzere Zeit dienen könnte. Des Ref. und gewiss aller derer, die in dieser Frage mit ihm auf einer Seite stehen, Ansicht gehe aber nur dahin, dass zu allen Zeiten des Bestehens eines thierischen Organismus, sowohl vor, als nach vollendetem Wachsthum des Individuums, ein chemischer

Umsatz in den Chylus- und Blutbestandtheilen, unabhängig von den zufälligen Zerstörungen der sogenannten festen Theile, als nothwendige Lebensbedingung erfolge, dessen Resultat Harnstoff-, Wasser- oder Kohlensäurebildung sei, je nach der chemischen Natur des dem oxydirenden Einflusse des Sauerstoffs anheimgefallenen Bluttheils. Wäre Chylus und Blut vorwiegend reich an Albuminaten, so würden diese auch besonders dem Stoffwechsel anheimfallen und die Harnstoffbildung und event. Ausscheidung überwiegen. Bestände das Blut dagegen besonders aus sogenannten Kohlenhydraten und deren Derivaten, so müsste die Harnstoffbildung zurücktreten. Ganz könne weder die eine noch die andere Art der Stoffe im Blute fehlen. Dies Verhältniss müsse bleiben, möge ein Geschöpf viel oder wenig leben, d. h. viel oder wenig mit seinem Körper leisten. Grössere Leistungen setzten allerdings eine stärkere Consumtion des geeigneten Lebensmaterials voraus. Daraus resultirten dann nothwendig stärkere Ausscheidungen des entsprechenden Derivates. Ein solches Verhältniss könne natürlich nur dauern, wenn der konsumirte Blutbestandtheil regelmässig ersetzt werde. Umgekehrt könne eine einseitige Ueberfütterung eines Thieres sein Blut mit einem solchen Uebermaass des einen oder andren Bestandtheils versehen, dass es dadurch zu einer organischen Thätigkeit in ganz besondrem Grade befähigt werde. Käme diese Thätigkeit, welche eine Mehrkonsumtion des betreffenden Blutbestandtheils zur Voraussetzung habe, nicht zu Stande, so entständen dadurch Störungen des Lebensprozesses, wobei das Thier zunächst sich gegen die Aufnahme der betreffenden Speisen sträubte. Die Vergleichung des Körpergewichtes sei zur Controlle solcher Verhältnisse nicht ausreichend, da sowohl stickstofffreie als stickstoffhaltige Bestandtheile eine Gewichtsänderung herbeiführen und in einem entgegengesetzten Verhältnisse zu einander wechseln könnten. Davon habe Ref. bei Bergtouren zu häufig Gelegenheit gehabt sich zu überzeugen. So wenig nun für die Leistungen eines elektrischen Apparates die Wahl der Elemente gleichgültig sei, so wenig z. B. dabei ein Bunsen'sches oder ein Daniel'sches Element übereinstimmten, ob sie gleichwohl beide „Elektricität“ veranlassten: ebenso wenig könne man die Konsumtion von stickstoffhaltigen oder stickstofffreien Nahrungsstoffen für gleichbedeutend erklären, habe aber für jetzt wenigstens kein Recht den letzteren die Qualität der „Nahrungsmittel“ absprechen zu wollen.

Bei der nachfolgenden Diskussion wurde des Ref. Meinung besonders von den Herren Burmeister und d'Alton angefochten, welche sich für die von Bischoff ausgesprochene Ansicht vom Stoffwechsel erklärten.

Sitzung vom 13ten August.

Herr Prof. Burmeister referirte über die kürzlich von Dr. Giebel unternommene Eintheilung der Wirbelsäule bei den Säugethieren nach dem Verhältniss des von ihm diaphragmatischen genannten Wirbels. Er wies nach, dass die Eigenschaften, worauf die Unterscheidung sich stützt, wenigstens theilweis schon bekannt gewesen, auch von ihm selber in seinen Vorlesungen und anderswo, mit dem Namen des antiklinischen Wirbels bezeichnet worden seien und machte auf die Inauguraldissertation von E. Ziemann (*Halae* 1848. 8.) aufmerksam, worin Dr. Münter denselben Gegenstand, wenn auch von anderem Gesichtspunkte aus, behandelt habe. Er beleuchtete besonders die systematische Bedeutung der Antiklinie, welche entschieden nur bei Säugethieren mit ausschliesslich horizontaler Haltung des Ganges auftritt und zeigte ihre Anwendbarkeit ausführlicher bei den Cetaceen, wo sie der Bartenwalen und Pottfischen abgeht, den Delphinen aber zukommt. Einen Einfluss darauf scheint ihm die Entwicklung des Schwanzes zu haben, insofern bei Thieren mit starken kräftigen Schwänzen die

Antiklinie sehr nach hinten rückt, bei kurzgeschwänzten mehr nach vorn. Dies wurde an den aufgestellten Skeleten erläutert. Besonders lehrreich war in dieser Hinsicht *Dasypus gigas* ohne Antiklinie und *Dasyprocta Aguti* mit sehr weit nach vorn gerückter. Höchst charakteristische Belege dafür liefern die Beutelthiere.

Herr Prof. v. Schlechtendal machte Mittheilung von zwei Werken des Mr. Godron in Montpellier. Das erste derselben: *Florula juvenalis* bespricht eine grosse Anzahl am port juvenal bei Montpellier wachsender fremder Pflanzen, die in Südfrankreich, Spanien, Nord- und Südamerika und am Cap einheimisch sind. Die Samen dieser Pflanzen sind durch Wolle, welche am port juvenal gewaschen wird, aus den verschiedenen Ländern an diesen Ort gebracht worden. Die meisten der Pflanzen gehören den Familien der Gräser, Compositen und Papilionaceen an. Die zweite Abhandlung bespricht die Verhältnisse, unter denen sich Pflanzen verbreiten.

Herr Liersch zeigte einige Birnen vor, auf denen sich mehrere von Herrn Prof. Burmeister für Fliegenlarven erklärte Parasiten befanden.

Nachtrag

zu

dem veröffentlichten Verzeichniss der Mitglieder.

Der Gesellschaft neu hinzugetreten sind:

Se. Excellenz der Wirkliche Geheime Staatsminister Hr. von Raumer zu Berlin als Ehrenmitglied.

Hr. Leop. v. Bähr, Lieutn. a. D., ist bereits seit dem 8ten April 1848 ordentliches einheimisches Mitglied der Gesellschaft.

Gestorben ist:

Der Wirkl. Geh. R. Beuth zu Berlin, E. M., am 27. Septbr.

Einer Reise wegen konnte der unterzeichnete Schriftführer die Correktur der Sitzungsberichte im 2ten Hefte der Abhandlungen nicht selbst besorgen, bittet deshalb die vorgekommenen Druckfehler zu entschuldigen und folgende sinnentstellende zu verbessern:

S. 71. Z. 7 v. o. für Springmäuse l. Springhasen.
S. 71. Z. 8 v. o. hinter „Formen“ l. der Springmäuse,
S. 76. Z. 18 v. o. für Kehl l. Ischl.

Halle, den 30sten Septbr. 1853.

L. Krahmer,
d. Z. Schriftführer d. N. G. z. H.

ABHANDLUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT ZU HALLE.

ORIGINALAUFSÄTZE

AUS DEM GEBIETE DER GESAMMTEN NATURWISSENSCHAFTEN,

VERFASST VON MITGLIEDERN UND VORGETRAGEN

IN DEN SITZUNGEN DER GESELLSCHAFT;

HERAUSGEGEBEN

VON

IHREM VORSTANDE.

Ersten Bandes viertes Quartal.

HALLE,

Druck und Verlag von H. W. Schmidt.

1854.

Druckfehler.

Im ersten Quartalheft.

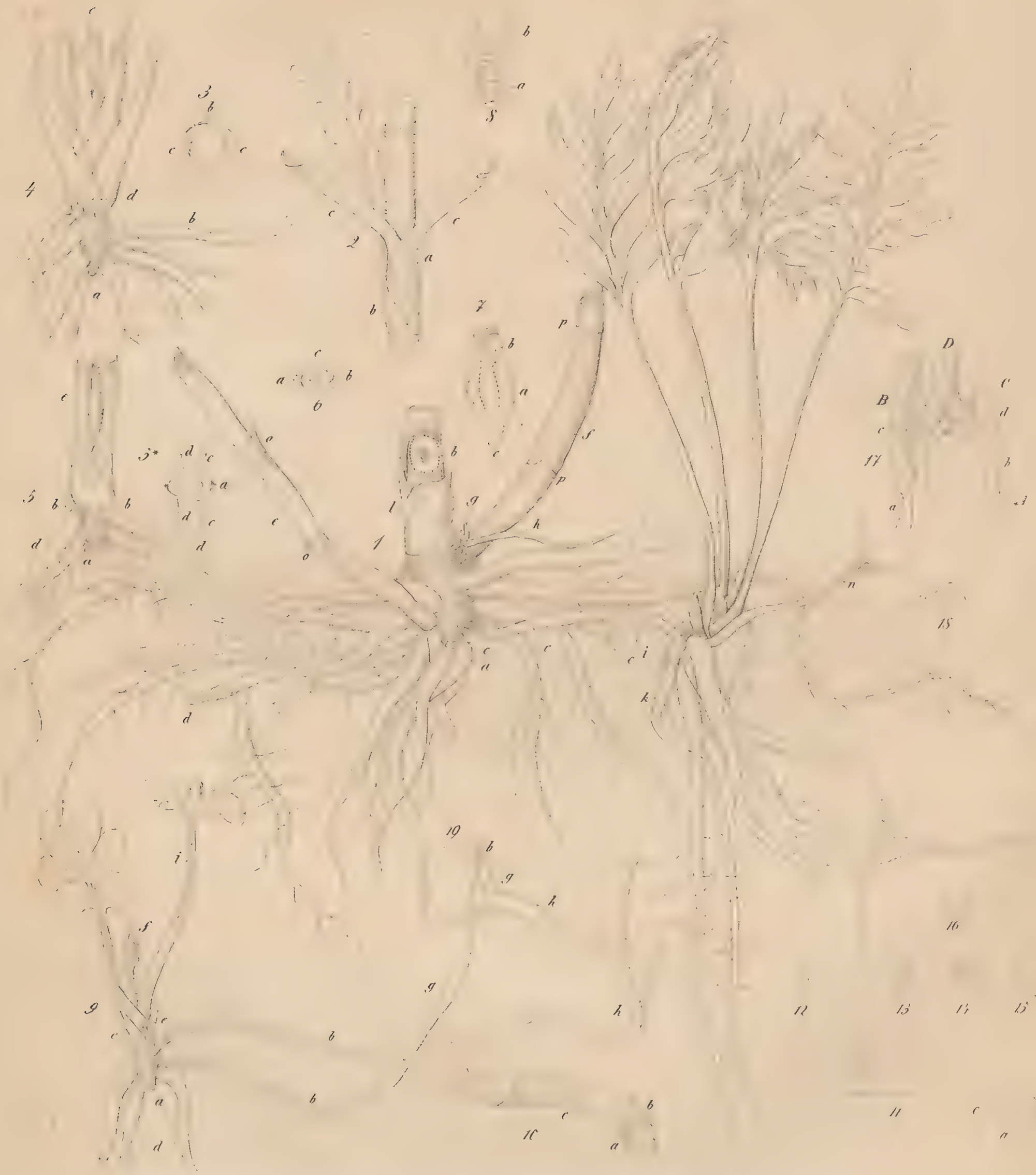
Seite 1 Zeile 4 v. oben lies Nitzsch statt Nitsch.
Ebenso Zeile 4 v. unten in der Note.
Ebenso Seite 5 Zeile 4 v. oben, Z. 3 v. unten, Z. 7 v. unten und Z. 16 v. unten.
„ 3 Zeile 16 v. unten lies pappne statt pappnen
„ 12 „ 11 v. „ „ Campos „ Compos
„ 13 „ 4 v. oben „ denen „ deren
„ 14 „ 4 v. unten in der Note lies Walckenaer st. Walckeauer
„ 14 „ 9 v. „ lies Nitzsch statt Nitsch
„ 15 „ 4 v. oben „ „ „ „
„ 45 „ 4 v. unten „ Schlund „ Kropf
„ 54 „ 9 v. oben „ *Dicholophus* statt *Gypogeranus*
„ 55 „ 18 v. „ „ Wachshaut „ Wuchshaut
Zusätze siehe Seite 74 am Schluss.

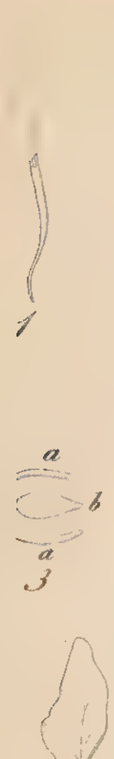
Im zweiten Quartalheft.

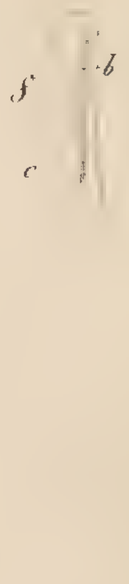
Seite 71 Zeile 7 v. oben lies Springspitzmäuse statt Springmäuse
„ 73 „ 11 v. „ „ Schwanzschildes „ Schwarzschildes
„ 76 „ 18 v. „ „ Ischl st. Kehl
Andere Nachträge und Berichtigungen Seite 84.

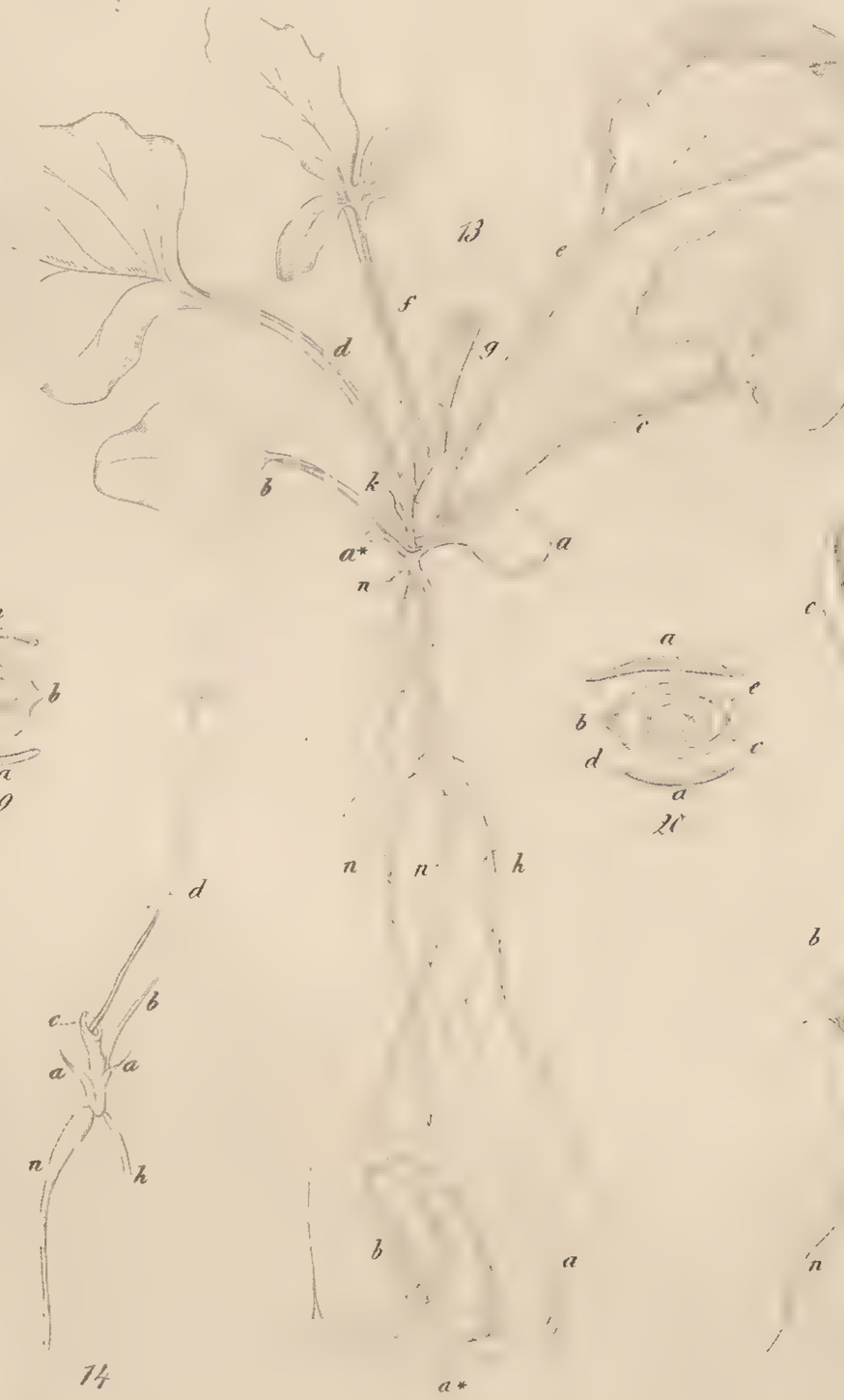
Im vierten Quartalheft.

Seite 1 Zeile 1 v. oben lies *Precis des* statt *Preeis dcs*
„ 11 „ 5 v. unten in der Note lies haarlosen statt hornlosen
„ 16 „ 11 v, „ lies *Scop.* st. *Scap.*
„ 17 „ 5 v. oben „ *Myzine* st. *Muzine*
„ 19 „ 2 v. „ „ *bimaculata* st. *bimoculata*
„ 19 „ 8 v. „ „ beider st. bei den







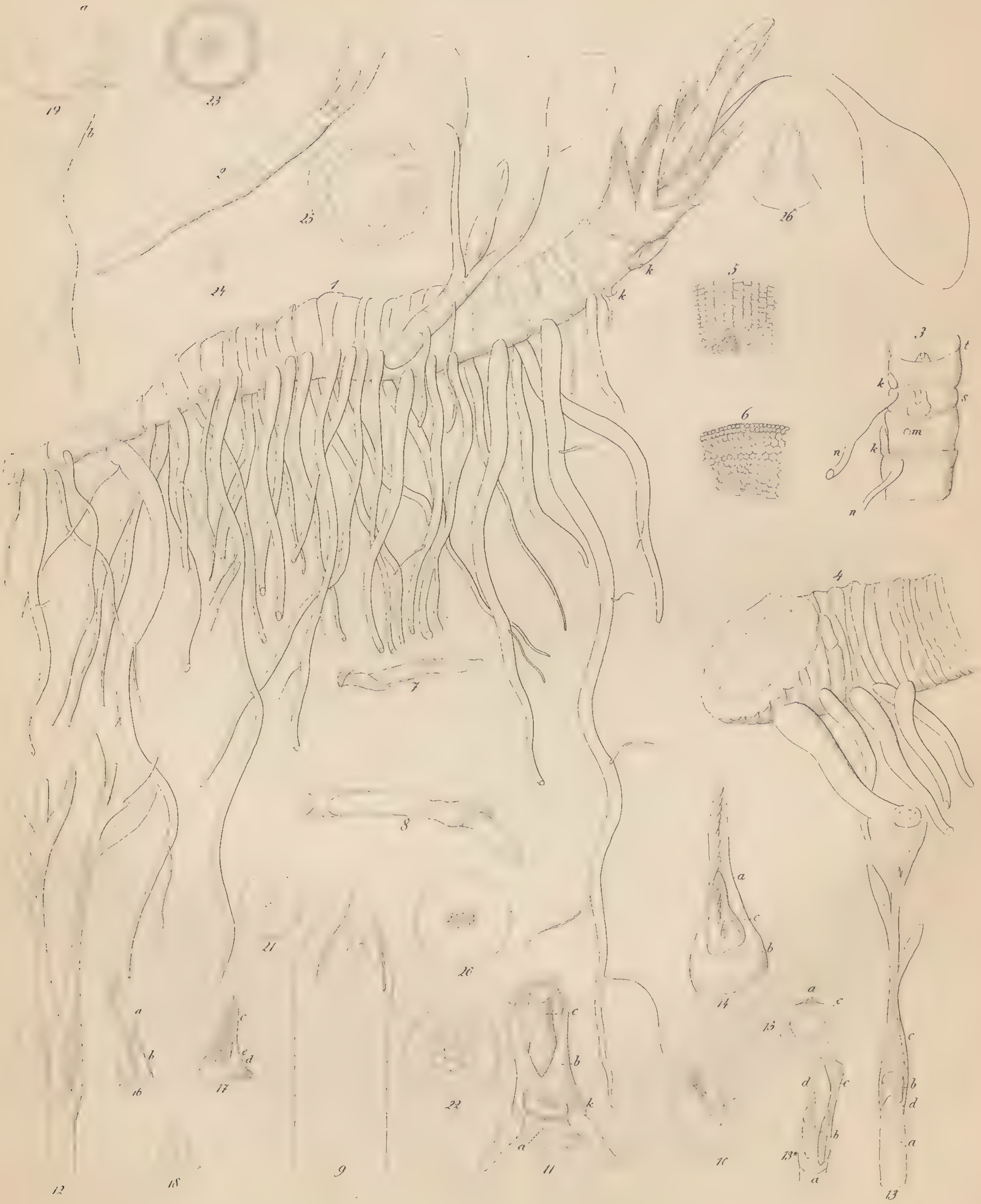


Th. Irmisch del

Lith Anst v Alb Meyer.

Th. Irmisch del.

Lith. Anst. v. Alb. Meyer.



Th. Irmisch del

Lith. Anstalt v. Alb. Meyer

Bemerkungen

über den allgemeinen Bau und die Geschlechtsunterschiede bei den Arten der Gattung Scolia Fabr.

von

H. Burmeister.

(Hierzu Tafel I.)

Scolia ist eine der wenigen Insectengattungen, welche vom ersten Moment ihrer Gründung fast ungeändert bis auf die heutige Zeit sich erhalten haben. Fabricius schuf sie schon gleich bei seinem Auftreten in dem *Systema Entomologiae* (1775) und behandelte bald darauf ihre Charaktere ausführlicher in den *Gener. Insectorum* (1776); sie wurde nach ihm von allen späteren Autoren angenommen und unverändert gelassen, wenn man berücksichtigt, dass ihr Stifter selbst später (1804) zwei Gruppen (*Hellus* und *Elis*) von ihr sonderte, die er früher mit zu *Scolia* gezogen hatte. Diese drei Genera bilden mit *Tiphia* und *Bethylus*, zweien ebenfalls von Fabricius um dieselbe Zeit gegründeten Gattungen, eine eigne kleine Familie, zu denen Latreille noch zwei Gattungen, *Myzine* und *Meria* Illig. hinzufügte, damit aber auch weniger glücklich die zuerst von Fabricius erkannte Gruppe *Thynnus* vereinigte. So erscheint die Familie 1809 im vierten Bande der *Genera Crustac. & Insect.* (pag. 101 seq.). —

Schon früher, als Fabricius selbst die oben angedeutete Sichtung seiner Gattung *Scolia* vornahm, hatte der sorgfältige und genaue Kenner der Hymenopteren, H. Geh. Rath Klug in Berlin, eine schärfere Scheidung der dahin gehörigen Arten unternommen, aber leider nicht bekannt gemacht, so dass seine treffliche Arbeit erst später, im Jahre 1805, in Weber und Mohr's Beiträg. z. Naturk. ans Licht trat. Verf. zeigt hier, dass die mit *Scolia* zunächst verwandten Insecten am schicklichsten 5 Gattungen bilden müssen, von denen Fabricius nur eine, *Tiphia*, durch das *labium tridentatum* scharf und sicher bezeichnet hatte; die übrigen 4 sind nicht so sicher bestimmt, sie bilden die Gruppen, welche gleich hernach Fabricius mit den Namen *Elis*, *Bethylus*, *Scolia* und *Hellus* belegte; in der Wahl des letzten Namens aber sich seiner häufigen Willkürlichkeit oder Nachlässigkeit wieder einmal schuldig machte, indem eben

dieselbe Gruppe schon früher von Latreille unter dem Namen *Sapyga* (*Preeis dcs char. gener.* 134. 1799.) aufgestellt worden war.

Die kritische Revision der Gruppe von Klug bildet das Fundament für alle späteren Arbeiten, sie liefert in Verbindung mit den ausführlichen Gattungsbeschreibungen Latreille's in den *Gener. Crust. & Insect.* eine für die damalige Zeit fast vollständige Monographie der Scoliaden und wird auch dieser Betrachtung zum Grunde gelegt werden müssen. Sie enthält die Beschreibung von 46 Arten *Scolia,* 4 *Elis,* 6 *Tiphia,* 7 *Bethylus,* 4 *Meria* und stellt am Schluss noch eine neue Gattung *Pristocera* mit 2 Arten auf. Fabricius hat dagegen im *Systema Piezatorum* 23 *Tiphiae,* 8 *Bethyli,* 39 *Scoliae,* 7 *Helli* oder *Sapygae* und 7 Elis-Arten; aber seine Spezies sind weniger streng gesichtet und häufig nicht gehörig untergebracht, so dass *Scoliae* unter *Tiphia* oder *Elis* stehen und öfters die beiden Geschlechter einer Art als zwei verschiedene aufgeführt werden. —

Den letzteren Fehler dürfen wir dem alten Meister weniger zur Last legen, als den ersteren; er ist ein sehr gewöhnlicher, von dem sich auch sein sorgfältiger und in diesem Falle zu vorsichtiger Kritiker nicht ganz frei hat halten können. Es weichen nämlich die verschiedenen Geschlechter einer Art in dieser Gruppe oftmals sehr von einander ab und dies ist um so merkwürdiger, als bei anderen Arten derselben Gattung nur eine unbedeutende und leicht als solche in die Augen fallende Geschlechtsdifferenz auftritt. Während z. B. die Geschlechter von *Sapyga* und *Tiphia* Fabr. einander sehr ähnlich sehen, entfernen sie sich in Gestalt und Zeichnung bei *Elis* Fabr. oder *Myzine* Latr. (*Tiphia* Kl., Weibchen: *Plesia* Jur.) sehr weit von einander und diese Abweichung wiederholt sich ganz besonders bei *Scolia,* wo die Männchen von den Weibchen nicht bloss durch die viel schlankere Form, die längeren Fühler und den dreidornigen Analrand, sondern auch durch namhafte Abweichungen des Kolorits häufig sehr verschieden sind. Letzterer Umstand ist bisher nur bei einer kleinen Zahl von Arten mit Sicherheit nachgewiesen, weshalb es mir passend erscheint, einige darauf bezügliche Beobachtungen zu veröffentlichen, und das aus ihnen gewonnene Resultat zur Induction für andere Fälle zu benutzen. Das also wird den eigentlichen Inhalt der jetzigen Mittheilungen ausmachen. —

Während meiner Anwesenheit in Brasilien sah ich aus den zahlreichen Löchern der umfangsreichen lockern Erdhaufen, welche die grosse Ameise (*Atta cephalotes*) neben dem Stamm der Kartoffelbäume (*Solanum lycocarpum* St. Hil.) aufzuhäufen pflegt, an mehreren Tagen zu Ende des May, also im Spätherbst, derselben Jahreszeit, in welcher auch bei uns die *Scoliae* besonders zahlreich und thätig sind, wiederholt eine Art *Scolia* auffliegen, welche der *Scolia variegata* Fabr. und *Scolia Hoffmannseggii* Klug nahe steht und wahrscheinlich noch unbeschrieben ist. Sie hat, wie *Sc. variegata,* 2 gelbe Flecke unter dem gelben Schildchen, aber der Hinterleib hat nicht bloss auf dem ersten Ringe einen gelblichen Fleck, sondern einen noch grösseren auch auf dem zweiten, während die drei folgenden Ringe nur einen schmalen,

hellfarbigen*) Randsaum besitzen. Ich werde sie *Scolia campestris* nennen. Alle Exemplare waren Männchen, so leicht kenntlich nicht bloss an dem schlankeren Körperbau, sondern auch an den längeren, dünneren, wenig gebogenen Fühlern und dem dreistacheligen Afterrande; sie gleichen einander völlig in der Farbe und Zeichnung, aber gar nicht sehr in der Grösse, kaum wurden 2 ganz gleich grosse Individuen gefangen. Mein grösstes Exemplar ist 13, das kleinste nur 8 Linien lang**). Nachdem ich an mehreren Tagen hinter einander über ein Dutzend Stück gefangen hatte und stets nur dieselben männlichen Individuen fand, verlor ich nicht bloss die Lust, noch mehrere der flüchtigen Thierchen zu erhaschen, sondern auch die Hoffnung, es werde mir überhaupt gelingen, ein Weibchen in meine Gewalt zu bringen; indessen bezeichnete ich die Erdhaufen meinem Sohne genau und hielt ihn an, auf alle daraus entschlüpfende Wespen zu achten, auch jede etwas abweichende Form zu fangen. Nach einigen Tagen, als er zeitig ausgegangen und die Sonne noch nicht ganz durch die Morgennebel gebrochen war, sah er auf einem solchen Erdhaufen unmittelbar neben einem Loch eine *Scolia* sitzen, die sich durch dunklere Färbung sofort als eine abweichende Form verrieth; er fing sie, da das Thierchen, ganz gegen die Gewohnheit der Scolien, sich sehr träge und gleichgültig benahm, leicht, indem er sie lebend in eine Schachtel schob und so mir brachte. Es war eine grosse weibliche *Scolia*, 14 Linien lang, ganz schwarz mit bräunlichen Flügeln und 4 gelben Flecken, je 2 auf dem zweiten und dritten Hinterleibsringe. Obgleich nun diese Färbung gar nicht zu den Männchen von demselben Fundorte stimmte, und namentlich auch die beim Männchen greise Behaarung an diesem Weibchen tief schwarz erscheint, so nöthigt mich doch der Umstand, dass ich später von eben dieser Art stets nur Weibchen gefangen und von jenen früher bezeichneten Männchen nie andere als männliche Individuen gesehen habe, zu der Annahme, dass beide die verschiedenen Geschlechter einer und derselben Art seien, die im Innern der Gebäude von *Atta cephalotes* ihren Wohnsitz haben. Ich darf meinen Schluss für um so gerechtfertigter erklären, als ich ausser diesen beiden gefleckten Scolien nur noch eine zweite ganz schwarze Scolia-Art in Minas geraës gefunden habe, bei welcher die beiden Geschlechter einander zwar in der Farbe völlig gleichen, aber in der Statur ähnlich von einander abweichen. Auch bei ihr ist das schlankere Männchen etwas greiser behaart, als das dunklerhaarige Weibchen. —

Im Besitz dieses Resultates verglich ich, nach meiner Heimkehr aus Brasilien, die Vorräthe an Scolien in unserer Universitäts-Sammlung und fand bald, dass zu vielen Arten, deren Individuen nur in einem einzigen Geschlecht mir zugegangen waren, korrespondirende Formen eines andern Geschlechts aus derselben Gegend vorkommen, die sich ähnlich zu jenen verhalten,

---

*) Die hellen Zeichnungen dieser und vieler anderer Scolien verdunkeln sich nach dem Tode und werden gelber, während sie im Leben eine gelblichweisse, beinahe dem Milchwasser gleiche Farbe zeigen; rein weiss sind sie aber nicht.

**) Dieser beträchtliche Unterschied in der Grösse dürfte Hrn. G. R. Klug zu der Annahme verleitet haben, dass bei *Scol. variegata* und deren Verwandten auch die Weibchen lange cylindrische Fühler besitzen, wie er a. a. O. I. S. 29 vermuthet.

wie die beiden Geschlechter meiner brasilianischen *Scolia campestris* zu einander; ich hielt also auch diese schon jetzt für Männchen und Weibchen einer und derselben Art. Längst hatte ich darauf die *Scoliae* der Sammlung gemustert und mich hierbei überzeugt, dass ihre Arten in zwei Haupt-Sectionen nach der Geschlechtsdifferenz sich theilen lassen; eine mit nur relativer, die andere mit mehr absoluter Verschiedenheit; — als ich in diesem Herbste eine Reise nach Italien antrat und dort Gelegenheit fand, für meine brasilianische Erfahrung einen neuen Beleggrund aufzufinden. Ich lebte hier 3 Wochen in dem Badeorte La Spezia an der Piemontesischen Küste und sammelte fleissig Insecten. Obgleich die herbstliche Jahreszeit auf die Insectenwelt viel früher, als auf die Pflanzen einwirkt, und die meisten Arten schon verscheucht hatte, so traf ich doch eine Anzahl von Formen noch recht zahlreich an, und unter diesen an den Blumen von *Thymus Serpyllum* eine *Scolia*, deren männliche Individuen sämmtlich *Sc.* (*Elis* Fabr.) *interrupta* waren, während die Weibchen alle zu *Sc.* 6-*maculata aut.* gehörten. Grade so hatte ich vor 20 Jahren im Spätherbst an den Blumen derselben Pflanze die *Sc. notata s. signata* einmal bei Berlin in der Hasenhaide beobachtet und damals beide einander höchst ähnlichen Geschlechter gleichzeitig neben einander wahrgenommen; sollten nicht auch hier in Italien die Geschlechter einer Art sich zusammenhalten und die *Sc. interrupta* nur das Männchen von *Sc.* 6-*maculata* sein? — Ich glaube, dass ich diese Frage bejahen darf, weil sich beide Formen genau so zu einander stellen, wie die beiden Geschlechter der *Scolia campestris* und das bestimmt mich denn, eine ganze Reihe analog verschiedener Gestalten als die verschiedenen Geschlechter einer Art mit einander zu verbinden*).

Bevor ich diese Reduction gebe, will ich noch über die Lebensweise der Scolien, ehe sie in den geflügelten Zustand übergehen, d. h. über ihre früheren Lebensstufen, einige Bemerkungen machen. —

Fremde Insecten aus Ameisenhaufen hervorgehen zu sehen, ist für den Entomologen stets überraschend; er hat allen Grund anzunehmen, dass, wenn sich die Erscheinung öfter wiederholt, hier kein zufälliges, sondern ein normales Verhältniss statt finde. Ich bin darum zu der Annahme geneigt, dass die *Scolia campestris* Brasiliens als Larve im Innern der Ameisenhaufen sich aufhalte und wahrscheinlich parasitisch von der Brut oder den Larven der *Atta cephalotes* sich ernähre. Wir wissen aus den Beobachtungen von Passerini (Guérin's *Revue* 1839 & 1841), dass die grosse *Scolia hortorum s. flavifrons* (♂ & ♀) ihre Eier an die Larven der Nashornkäfer legt und die auskriechende Made die Käferlarven langsam aussauge, ohne sie eigentlich zu verzehren. Etwas Aehnliches hat Gené von *Polochrum repandum* beobachtet (*Acta Mutinens.* 1842.), dessen Larve an *Xylocopa violocea* zu schmarotzen scheint. Sollte nicht die

---

*) Van der Linden hat in seinen *Observ. s. l. Hym. foiss. de l'Europe* schon dieselbe Vermuthung in Bezug auf *Sc. interrupta* und *Sc.* 6-*maculata* ausgesprochen, ist aber durch die Autorität Latreille's abgehalten worden, beide Formen in eine Art zu vereinen.

Larve der *Scolia campestris* in gleicher Beziehung zu *Atta cephalotes* stehen können und von deren Larven sich ernähren? Wunderbar bliebe es freilich, warum die geschäftigen Ameisen den gefährlichen Gast nicht entfernen, was ihnen doch leicht werden müsste, da die Larve der *Scolia* offenbar keine activen Vertheidigungsmittel haben kann; aber passive könnte sie wohl anbringen, vielleicht ein Gespinnst; oder die *Scolia* legt ihr Ei nicht an die Made, sondern erst an die Puppenhülse der Ameisenlarve und unter dieser Decke verzehrt sie ihre Beute gewiss ruhig und ungestört. Wie dem aber auch sein mag, der Parasitismus ist bei Scolien nachgewiesen und wird schwerlich bloss von einer einzigen Art betrieben werden; man darf annehmen, dass mehrere, vielleicht die meisten, ihn üben, obgleich es gewiss ist, dass einige nordische Arten, wie *Scol. bicincta,* nur vom Raube eingefangener und in ihre Brutlöcher getragener Insecten sich ernähren (*Entom. Magazin* III. 463.).

Wir kommen nun zur Uebersicht der Geschlechtsunterschiede innerhalb der Gattung, und beginnen dieselbe, ehe wir an die Betrachtung der einzelnen Arten uns wenden, mit einer allgemeinen Schilderung, die weniger neue Thatsachen hervorheben, als vielmehr auf eine Prüfung der ältern, z. Th. sehr ausführlichen Darstellungen wird ausgehen können, weil eben das Meiste schon von meinen Vorgängern angegeben ist. Fabricius war, wie gewöhnlich, wortkarg in seiner Charakteristik; ausführlicher hat Latreille die Gattung behandelt, besonders in den *Gener. Crust. & Ins.* IV. 102 seq., namentlich aber die Mundtheile sind von Klug am vollständigsten geschildert und zuerst durch Abbildungen erläutert worden (in Weber und Mohr's Beitr. etc. I. S. 11 flgd.). Hier wird ebenfalls die Mundbildung in zeitgemässer Auseinandersetzung uns vorzüglich beschäftigen.

Der Kopf (Fig. 1—3.) hat von vorn betrachtet einen querelliptischen, beim Männchen (Fig. 1.) beinahe herzförmigen Umriss; an seinen äusseren Seiten trägt er die durch einen tiefen Einschnitt nierenförmig gestalteten Augen. Zwischen den unteren grösseren Lappen derselben stehen mitten auf der Stirn die Fühler, fast ebenso weit von einander, wie von den Augen, unter zwei scharfen vorspringenden Leisten. Sie sind beim Männchen (Fig. 1.) länger, fast cylindrisch, ziemlich grade, dreizehngliedrig; das erste Glied ist ein kurzer dicker Kolben, das zweite ein kleines Knötchen, alle folgenden kurz walzenförmig, sehr wenig verdickt in der Mitte und nur durch eine feine Naht von einander getrennt; die Anfangs- und Endglieder dieser Reihe etwas verjüngt, daher die Geissel nach beiden Enden etwas dünner Ihre Länge kommt mindestens dem Kopfe und Brustkasten zusammen gleich, oder übertrifft sie noch etwas. Die weiblichen Fühler (Fig. 2.) sind viel kürzer, gedrungener und bloss zwölfgliedrig. Das erste Glied ist etwas länger als beim Männchen, das zweite ebenfalls ein kleines Knötchen, die folgenden 10 bilden eine dicke, gebogene Geissel von der Länge des Auges, oder etwas drüber, deren Glieder durch stärkere Einschnürung nach dem Ende zu schärfer sich von einander absetzen und ihre grösste Dicke nicht, wie gewöhnlich, am Ende

sondern am Anfang haben. Ueber den Fühlern stehen zwischen den oberen Enden der Netzaugen drei kleine Nebenaugen ziemlich dicht neben einander; unter den Fühlern wölbt sich das Kopfschild wie ein leichter Buckel hervor und endet nach unten mit einem gebogenen, bisweilen an den Seiten etwas ausgebuchteten Rande. Dies Kopfschild ist beim Männchen stärker gewölbt, relativ schmäler und darum mehr nach unten gezogen; wodurch der Kopf sein kurzherzförmiges Ansehen bekommt.

Hinter dem Kopfschilde liegen die Mundtheile, nur die Oberkiefer pflegen selbst im geschlossenen Zustande über dasselbe hervorzuragen. Jeder Oberkiefer (Fig. 1—3. *m*) ist ein ziemlich starker, scharfkantiger Haken, dessen vordere Fläche eine tiefe Längsfurche am Innenrande hat, während die hintere mit langen abstehenden Borsten in einer Furche am Aussenrande besetzt ist; zwischen beiden zeigt sich am Grunde der Aussenkante noch eine dritte kleine Furche. Gewöhnlich sind die Kiefer zahnlos, mitunter ragen 2—3 kleine, aber scharfe Zähne in der Mitte des Innenrandes hervor. Ihre grösste Breite liegt neben der Mitte, das Ende ist eher stumpf als spitz zu nennen. Die männlichen Oberkiefer erscheinen viel schwächer und kleiner als die weiblichen, gewöhnlich aber schärfer gezahnt, und übrigens ebenso gebaut. Am Grunde lassen die Oberkiefer eine weite Lücke zwischen sich, und darin steckt hinter dem Kopfrande die Oberlippe (Fig. 3. *o*, Fig. 15. *a*), eine etwas gewölbte, mehr lederartige als hornige Platte, deren Aussenfläche vor dem häutigen gebogenen Rande lang behaart und durch einen mittleren Einschnitt in 2 kurze abgerundete Lappen getheilt ist; die äusserste Randkante dieser Lappen ist fein gewimpert. Die Oberlippe biegt sich im Zustande der Ruhe einwärts zurück und verdeckt so die Spitze des eingezogenen Saugapparates völlig. — Derselbe besteht, wie bei allen Hymenopteren, aus den zu einem gemeinschaftlichen Organe verbundenen Unterkiefern nebst der Unterlippe, und stellt einen durch Gelenkungen einschlagbaren, im ausgestreckten Zustande kegelförmigen Körper dar, welcher in einer weiten ovalen Höhle an der Kehle, der eigentlichen Mundhöhle, versteckt werden kann. Zu dem Ende hat der genannte Fortsatz drei Abschnitte oder Gelenke: einen kurzen Basaltheil, einen mittleren Haupttheil und einen langen zarten Endtheil. Letzterer liegt im Zustande der Ruhe nach hinten umgeklappt auf dem zweiten in der Mundhöhle, der zweite schliesst mit seiner Aussenfläche die Mundöffnung von unten, und der Basaltheil ragt gegen die Kehle hervor, mehr oder weniger an sie angepresst. — Jeder dieser drei Abschnitte entspricht einem besonderen Gliede des Lippen- und Kiefergerüstes; der Basaltheil wird hauptsächlich von den Angelstücken oder Trägern (*cardines*, Fig. 4—7. *a*) der Unterkiefer gebildet; der mittlere Haupttheil besteht aus dem Kinn (*mentum*, Fig. 5. u. 8. *n*) der Unterlippe, dem Stieltheil (*stipes*, Fig. 4—7. *b*) der Unterkiefer nach aussen, nebst deren Kaustück (*mando*, ebenda *k*) nach innen; und der dritte oder Endtheil wird von dem Endlappen der Unterkiefer, welchen man Helm (*galea*, Fig. 4—7. *d*), auch äusseres Kaustück (*mala ex-*

terna) bei Orthopteren und Coleopteren genannt hat, nebst dem ganzen Zungentheil (*ligula c. paraglossis*, Fig. 4., 5., 8. *ff, g*) der Unterlippe gebildet; an seiner Basis sitzen die viergliedrigen Lippentaster (*ee*), auf der Grenze von Stiel und Helm die sechsgliedrigen Kiefertaster (*cc*), als kurze, feine, gelenkige Fäden. — Die wirkliche Schlundöffnung findet sich am Grunde des gemeinsamen Saugapparates auf seiner Vorderfläche, nicht weit vom Grunde der Oberlippe, und wird hier von einem lederartigen, spitzdreiseitigen Schlunddeckel (*epipharynx*), der innig an die Oberlippe angeheftet ist, bedeckt.

Diese Angaben versinnlichen das Verhältniss der Theile zu einander und ihre Analogieen mit den Mundtheilen anderer Insecten; wir wenden uns nunmehr zu einer ausführlichen Betrachtung jedes Theiles im Einzelnen.

Der Unterkiefer (*maxilla*, Fig. 6. 7.) bildet mit seinem Nachbar nur die Scheide des Sauggerüstes und nimmt an dem Sauggeschäft einen ganz untergeordneten Antheil. Er ist ein halbrundes, nach aussen gewölbtes, nach innen hohles Hornblatt, welches aus mehreren durch Gelenkung mit einander verbundenen Stücken besteht, und darum einer ungemeinen Biegsamkeit und Beweglichkeit fähig ist. Zumeist am Grunde liegt eine kleine schmale Horngräte, welche der sogenannten Angel (*cardo, a a*) am Unterkiefer der Coleopteren analog ist. Darauf stützt sich der Unterkiefer gegen die Kehle, indem das knopfförmige Basalende der Angel gelenkig mit den Kopfbedeckungen, welche den hinteren Theil des Randes der grossen Mundöffnung bilden, zusammenhängt. Es dient hauptsächlich dazu, die breite, weiche Kehlhaut zu spannen und den ganzen Saugapparat vorwärts zu schieben, wenn er ausgestreckt wird. Nach vorn wird das Angelstück etwas breiter, und hier gelenkt an dasselbe mit einer Naht der Stiel (*stipes b b*), das Hauptstück des Unterkiefers, an welches alle anderen Stücke sich anlehnen. Es hat eine länglich dreieckige Form, ist in der Mitte am breitesten und besonders nach vorn zugespitzt, so dass es zwei lange Ränder neben der Spitze bekommt. Der innere Rand ist ziemlich grade; er lehnt sich an das Kinn der Unterlippe; der äussere ist etwas bauchig gerundet und lehnt sich mit einem Umschlag an den äussern Rand der weiten Mundhöhle des Kopfes. Er sendet einen kleinen Zapfen aus (Fig. 7. *b*) und daran stösst der dritte Theil des Unterkiefers, welcher dem Kaustück (*mando*) der Coleopteren entspricht, als ein langgezogenes, elliptisches, gewölbtes Blättchen (*k k*), dessen äussere Kante ziemlich dick und am Grunde in einen kurzen Zapfen verlängert ist, der mit der Innenecke des Stieles zusammentrifft (Fig. 7.), während der innere Saum des Blättchens sich häutig ausbreitet, sehr zart wird und vor dem Rande einen feinen bürstenartigen Haarbesatz hat. Dieser zarte abgerundete Lappen legt sich über die Innenfläche der Unterlippe und bedeckt denselben Saum des Unterkiefers von der andern Seite entweder, oder wird von ihm bedeckt, je nachdem der linke oder der rechte Unterkiefer zu oberst liegt; gewöhnlich ist der rechte Unterkiefer der bedeckende, der linke der bedeckte. — Zwischen den auseinanderklaffenden Rändern des Stiels

und Kaustücks ist am vordern Ende des Unterkiefers der Helm (Fig. 6. 7. *d*) und neben ihm nach unten zu der Taster (ebenda, *c*), eingelenkt. Ersterer bildet ein dünnes herzförmiges Hornblättchen, dessen freie Spitze durch einen schiefen Einschnitt in zwei Läppchen zerfällt. Der innere obere Lappen ist dicker, mehr hornig, abgerundet und in zwei ungleiche Hornportionen oder Glieder über einander abgesondert, der äussere in normaler Stellung nach unten gewendete Lappen ist fein, häutig und geht wie ein Saum neben dem innern herab. Jener ist mit kurzen steifen, dieser mit feinen, papillösen Haaren an der Spitze besetzt*).

Der merkwürdigste Theil des Saugapparates der Scolien und der wichtigste ist die Unterlippe. Ihre Bestandtheile lassen sich indessen ohne allen Zwang auf die der übrigen Hymenopteren und selbst der Coleopteren zurückführen. Das ganze Lippengerüst wird von einer länglichen, halbrunden, an den Seiten stark nach oben gebogenen Hornplatte getragen, welche die Mitte zwischen den Stämmen der Unterkiefer einnimmt, und dem sogenannten Kinn (*mentum*) anderer Insectenordnungen entspricht (Fig. 5. 8. *n*). Vor derselben liegt ganz unten an der Kehle, zwischen den Angeln der Unterkiefer, eine sehr kleine dreieckige Hornplatte (ebenda, *s*), worauf das Kinn besonders im eingezogenen Zustande sich stützt, daher sie als Kinnstütze (*fulcrum mentale* Kirby, *submentum* Newport) bezeichnet werden kann. An den Seiten, wo sich das Kinn nach oben biegt, geht es in einen isolirten Querzapfen aus (Fig. 8.) und daran legen sich die Unterkiefer innig an. Zwischen diesen beiden Fortsätzen erhebt sich nach innen die im Innern des Kinntheiles steckende Muskulatur zur Bewegung der Zunge als ein hohes fleischiges Polster, über welches längs der Mitte der Anfang des Schlundes, von zweien bürstenartigen sehr feinen Haarreihen (Fig. 8. *q*) eingefasst, sich fortzieht. Diese Haarreihen laufen divergirend von einem kleinen häutigen, ebenso behaarten Zipfel aus (Fig. 8. *p*), welcher die Mündung der Speicheldrüsen (ebenda, *) bedeckt und von einigen Schriftstellern als *hypopharynx* erwähnt wird. — Das Ende des Kinnes ist ziemlich grade abgestutzt und geht in einen, nur von weicher klarer Haut bekleideten, kurzen aber dicken, kegelförmigen Fortsatz über, welcher als der gemeinsame Träger der Lippentaster und der Zunge zu betrachten ist. Auf seiner untern, nach aussen gewendeten Fläche hat er zwei seitliche Längswulste, zwischen denen die Aussenfläche vertieft und mit einer schmalen, nur sehr zarten Hornplatte, (Fig. 5. *h*) dem Zungenbein (*os hyoideum*) belegt ist; von ihm wird die Zunge (*lingua*) getragen; von den häutigen Seitenwülsten gehen die Lippentaster (*ee*) aus. Das Zungenbein bildet eigentlich eine dünnwandig hornige Hülle für die Muskulatur der Zunge an ihrem Grunde; es ist nach aussen und unten schmal und flach, doch vorn etwas breiter und hier

---

*) G. R. Klug hat den Helm als einfach beschrieben und das kleine, sehr dunkelbraune Endglied des innern Lappens als ein besonderes Fleckchen; die klare Naht zwischen Stiel und Kaustück hat er als helleren Streifen richtig angegeben, die Angel dagegen und den Anfang des Stieles, welche beide wahrscheinlich bei der Präparation abgebrochen waren, übersehen. (Weber & Mohr Beiträge I. 12. 13.)

in 3 kurze feine Aeste getheilt; nach innen gegen die Mundhöhle wölbt es sich wie ein hohes Polster (Fig. 8. *i*) empor, neben dem zu jeder Seite die kurzen Stämme der seitlichen Zungenlappen sich absondern. Im Leben und im frischen Zustande ist dies hornige Polster voll und prall, hoch gewölbt und gleichmässig gerundet; nach dem Tode trocknet es zusammen und bildet dann eine hohe, schmale, dachförmige Hornplatte zwischen den beiden seitlichen Zungenlappen*). Hinter dem Polster des Zungenbeins zerfällt die Zunge in 3 ungleiche, strahlig aus einander gebreitete, häutige, höchst zarte und weiche Fortsätze. Die beiden seitlichen oder Nebenzungen (*paraglossae*, Fig. 4. 5. 8. *ff*) sind gleich lang, aber kürzer als der mittlere und stellen ein schmales zugespitztes Band dar, dessen obere, gegen die Mundhöhle gewendete Fläche mit 6 Reihen feiner aber langer Zacken, gleichsam mit häutigen Stacheln besetzt ist. Der mittlere Lappen (die eigentliche Zunge, *ligula*, *g*) ist fast doppelt so lang wie die seitlichen, seiner Substanz nach ebenfalls häutig, aber in der Form dadurch verschieden, dass er drehrund mit dickem stempelförmigen Anfange vom Zungenbeinpolster ausgeht, sich langsam in eine enge Spitze verjüngt und dann wieder in eine flache, lanzettförmige Endhälfte sich ausbreitet (Fig. 8.). Auf dem drehrunden Theile sitzen gleich hinter dem Polster zahlreiche Querreihen kurzer, feiner, häutiger Haare, die allmälig etwas höher werden, wie die Reihen sich verschmälern. Wo die Mittelzunge drehrund und eng wird, verlängern sich die Härchen zu einem hohen Schopf; wo sie wieder in die lanzettförmige Endhälfte sich ausbreitet, bekommt sie an jeder Seite einen gefranzten Hautsaum, zwischen dem sich die Zunge als gewölbter breiter Mittelnerv hinabzieht. Auf diesem gewölbten Mitteltheil der Endhälfte (Fig. 9.) sitzen wieder lange, weiche Haare in regelmässiger Anordnung, je 8 divergirende Reihen neben einer mittlern Längsreihe bildend. Alle diese sehr zarten und weichen Hautgebilde sind nicht einfache Häute, sondern hohle Hautblätter oder Hautfäden, deren innere Höhle sich deutlich unterscheiden lässt. Im Mittelpolster ist diese Höhle mit Bindegewebe ausgefüllt, in den Fäden und Blättern aber leer, wenigstens ohne festen Gehalt. Die Höhle kann aber nicht als ein eigenthümlicher Kanal angesehen werden, sie ist vielmehr nur das innere Lumen der zylindrischen Gebilde, welche von einer zarten, aber doch chitinhaltigen und deshalb prallen Membran umschlossen werden**).

Wir haben die Zunge so eben im ausgestreckten Zustande betrachtet, welchen sie während der Benutzung zum Saugen einnimmt; anders ist ihr Ansehn während der Ruhe, wo der ganze Saugapparat in der Mundhöhle des Kopfes steckt. Alsdann zieht sich die Unterlippe so weit als möglich zwischen die Unterkiefer nach hinten zurück, so dass die Zungenbasis in

---

*) So hat es G. R. Klug (a. a. O. S. 16) gesehen, offenbar weil er trockne Exemplare untersuchte, und deshalb als eine „*crista*“ beschrieben.

**) Ratzeburg hat bei der Honigbiene dieselbe Structur der Zunge nachgewiesen, das hohle Lumen derselben aber unpassend einen Kanal genannt, was er nicht ist, da er keine vordere Mündung hat, Mediz. Zoolog. II. 179. Note *).

die Gegend der Kiefertasteranheftung kommt, und nun biegt sich dieselbe unmittelbar über dem Endrande des Kinnes nach innen um, richtet sich gleichsam gegen die Mundhöhle empor und zieht sich in das hornige Kinn zurück. Die entgegengesetzte Richtung nehmen die Endplatten oder Helme der Unterkiefer an, sie wenden sich abwärts, als wollten sie zum Munde heraustreten und schlagen sich vor dem weichen umgebogenen Theil der Zunge über einander, ihn wie ein Paar Klappen bedeckend. Durch die Zurückziehung der Unterlippe gelangt auf diese Weise die Zunge unter die Kaustücke der Unterkiefer und indem sich der dreilappige Endtheil völlig an die eingestülpte Innenfläche des Kinnes andrückt, wird er in die Gegend der Furche zwischen den beiden bürstenförmigen Haarreihen, wo in ausgestreckter Stellung die Speicheldrüsen-Mündung sich befindet, aufgenommen. Indessen ist der mittlere Lappen noch zu lang, um in dieser Lage gestreckt bleiben zu können, er zieht sich bis zu seinem Polster ganz in die Höhle des Kinnes zurück und nur die breite Endhälfte liegt neben den Seitenlappen oder Paraglossen in vorwärts gewendeter Stellung innen auf dem Kinntheile der Unterlippe, aber so von den übergeschlagenen Kaustücken der Unterkiefer bedeckt, dass gar nichts mehr von der Zunge zu sehen ist.

Wo ist nun die eigentliche Mundöffnung? wird man fragen; — gar nicht an dem Saugapparat, lautet die Antwort, sondern über demselben, vorn an der Decke der Mundhöhle, gleich hinter der Oberlippe. Hier sieht man eine länglich dreiseitige, zwar etwas lederartige, aber doch sehr zarte, hellbraune Platte (Fig. 15. *c*, Fig. 16.), welche dicht über der Oberlippe am Kopfschilde angeheftet ist, und hinter ihr von der Decke der Mundhöhle herabhängt. Die kleine dreieckige spitze, etwas nach aussen gebogene Platte hat an jeder Seite einen schmalen muskulösen Saum (Fig. 16. *a a*), ist längs der Mitte etwas derber und überall haarfrei; sie bildet den Schlunddeckel (*epipharynx*) und ist so mit Recht schon von Savigny genannt worden, während andere Schriftsteller sie für die wahre Zunge (*ligula*) halten, was aber nicht zulässig scheint, da sie nicht unter, sondern über, d. h. vor der Schlundöffnung sich befindet. Nimmt man die Mundtheile heraus, so bleibt der Schlunddeckel gewöhnlich in der Mundhöhle zurück; nur bei frischen Exemplaren kann man ihn leicht wahrnehmen*). Er stützt sich mit seiner innern, etwas mehr hervortretenden Basis (Fig. 16. *b*) auf das ringförmige Horngerüst,

---

*) Die genaueste und beste Analyse des Mundes honigsaugender Hymenopteren hat G. R. Treviranus in seinen vermischten Schriften (II. Bd.) von der Erdhummel und Honigbiene gegeben. Er beschreibt die Mündung des Oesophagus zuerst genau (S. 126), nennt aber nichtsdestoweniger den Schlunddeckel Zunge; viel eher könnte der kleine Zapfen über der Speicheldrüsenmündung dafür genommen werden, wie ich das in Ersch und Gruber's Encyclop. (II. Sect. XVIII. S. 511) schon gethan habe. G. R. Kluc hat beide kleinen Theile übersehen, weil, wie ich schon erwähnte, seine Analyse an getrockneten Exemplaren angestellt wurde, bei denen alle diese zarten Theile zusammenschrumpfen und undeutlich werden. Vortrefflich ist dagegen die Darstellung Savigny's in seinen bekannten *Mém. s. l. animaux s. Vertebres* T. I. von den Bienen; die Scolien sind noch nirgends vollständig geschildert worden. —

welches in der weichen Bindehaut der Mundhöhle angebracht ist und den Eingang des Oesophagus (Fig. 4. *r*) umgiebt*). —

Von den übrigen Körpertheilen ist weniger Merkwürdiges zu berichten. Der Brustkasten hat die gewöhnliche Zusammensetzung aus drei Ringen, von denen der mittlere sich durch Grösse auszeichnet. Die Rückenplatte des ersten Ringes, der sogenannte Vorderrücken (*pronotum*), ist ziemlich breit und bildet einen Halbring vor dem Mittelrücken, der zu jeder Seite bis an die Basis der Vorderflügel reicht. Das ist ein allgemeiner Gruppencharakter einer gewissen Unterabtheilung von Latreille's *Hymenoptera fossoria*, welchen die Scoliaden mit den Pompiliden, Thynniden und Mutilliden gemein haben. Hinter dem Mittelrücken, dessen Endrand als sogenanntes Schildchen lappenförmig in den Metathorax hineinragt, tritt ein ähnlicher, gebogener schmaler Streifen, der Hinterrücken (*metanotum*) auf und er ist es, den die *linea transversa flava sub scutello* zu zieren pflegt. Mit Unrecht hat man diesen Abschnitt des Brustkastens noch zum Mesothorax gerechnet; die Stellung der Hinterflügel an seinen vorderen Ecken beweist, dass er dem Metathorax angehöre. Hinter ihm steigt die schiefe Endfläche des Metathorax, das äusserlich sichtbare Metaphragma, zur Anheftungsstelle des Hinterleibes hinab. In seinen oberen Seitenlappen liegen gleich hinter dem Metanotum die beiden Luftlöcher des Metathorax**).

Der Hinterleib hat eine ziemlich schlanke Form, hängt mit einem kurzen aber dünnen Stiel des mehr oder weniger glockenförmigen ersten Ringes am Metathorax und besteht beim Männchen aus sieben, beim Weibchen nur aus sechs äusserlich sichtbaren Ringen, von denen das zugespitzte Rückensegment des letzten eine schief abgeplattete Endfläche besitzt, über deren Rand bei den Männchen drei spitze Stacheln hervorzuragen pflegen. Die Weibchen zeigen auch kleine Spuren von seitlichen Stacheln, wenn der letzte Ring völlig heraustritt; das sind aber ganz andere Theile, nämlich die durch einen Einschnitt abgesonderten umgeschlagenen Seitenlappen des sechsten Rückensegmentes. Dazwischen haben sie einen wirklichen beweglichen Stachel als Waffe und Eierleger zugleich. Jene 3 Stacheln der Männchen sitzen übrigens nicht einmal an dem siebenten Ringe, sondern an der Bauchplatte des ganz eingezogenen achten (Fig. 10.), und bilden drei spitze, etwas nach oben gebogene Hornpfriemen, ohne eine besondere Bedeutung. Auf dieser achten Bauchplatte ruhen die Genitalien im eingezogenen Zustande; ihr Bau scheint mir, da er nichts zur Gattungscharakteristik beiträgt,

*) Ueberraschend ist das umgekehrte Verhältniss zwischen diesem spitzen, langen Schlunddeckel und der kurzen breiten Oberlippe, wenn man es mit dem Bau bei den Wespen vergleicht. Die haben eine ebenso schmale, spitze, hornige, behaarte Oberlippe, und hinter derselben einen kurzen aber breiten, häutigen, hornlosen Schlunddeckel.

**) In meinem Handbuche der Entomologie habe ich die Figuren (Taf. 6. *V*), welche die Construction des Brustkastens der Hymenopteren erläutern, grade von *Scol. flavifrons* genommen, ich kann darum auf sie verweisen. Die schematischen Farben deuten das Verhältniss der Theile übersichtlich an, doch ist durch Schuld des Coloristen in Fig. 2. das *metanotum* wie das *mesonotum* colorirt worden, es (F.) müsste gelb, nicht blau gefärbt sein! —

hier keiner weiteren Schilderung zu bedürfen. Ueber ihnen befindet sich in einem eignen kleinen, noch tiefer eingezogenen neunten Ringe der After.

Der sechste, scheinbar letzte Ring des weiblichen Hinterleibes ist viel grösser, als der siebente der Männchen; er hat im geschlossenen Zustande eine eiförmige Gestalt, mit einem scharfen Rande nach hinten, in dem die beiden Hornplatten so an einander stossen, dass die obere etwas über die untere greift. Besonders schlägt sich die Rückenplatte an jeder Seite weit über den Rand der Bauchplatte hinüber und hier sondert sich dieser Lappen, durch einen Einschnitt von hinten her, wie eine kurze Spitze von der Mitte ab. Die Bauchplatte (Fig. 11.) hat einen ähnlichen, breiten, flachen Umschlag nach innen, der oberhalb mit kurzen steifen Haaren besetzt ist und dazwischen liegt in einer Längsfurche am Hinterrande der eigentliche Stachel. Vor der Furche ist eine beträchtliche Vertiefung sichtbar, welche die Basaltheile des Stachelgerüstes nebst dem darüber befindlichen siebenten, achten und neunten Hinterleibsringe in sich aufnimmt. Diese 3 Ringe (Fig. 12. 7. 8. 9.) sind ungemein kurz, stark in einander eingezogen und nur von lederartigen, dünnen Schienen bekleidet. Den siebenten Ring sieht man besonders von oben gut als eine quere am Hinterrande ausgebuchtete Lederscheibe, in deren Seitenlappen ein deutliches rundes Luftloch (ebenda *e*) erkannt wird; dadurch macht sich diese Gegend sogleich als ein selbständiger Hinterleibsring bemerkbar. Auf ihn folgt der viel kürzere und noch zarter gebaute achte Ring, von dessen unterer Seite das Stachelgerüst seinen Anfang nimmt. Hinter ihm folgt der kleine neunte fast ganz häutige Ring, aus dessen Mündung oben das kurze Analrohr (*c*) hervorragt. Der Stachel (*b*) ist nur kurz aber stark, er steckt in einer zweiklappigen Scheide (*a*), deren Klappen aus einem breiteren Grundgliede und einem kürzeren schmalen Endgliede zusammengesetzt sind. Letzteres ist an dem abstehenden Borstenbesatz leicht kenntlich, welches seine Aussenfläche am Anfange bekleidet; seine Innenfläche hat dagegen der Länge nach eine zarte Hautfalte, welche frei von dem unteren Rande des Gliedes ausgeht und den glatten, glänzenden, tief schwarzen Stachel zunächst umgiebt. Das viel grössere Grundglied der Stachelscheide ist bauchig nach unten erweitert zur Aufnahme der breiteren Basaltheile der Stachelborsten und nicht ganz hornig, sondern häutig und von einem etwas derberen Horngerüst unterstützt. Da wo die beiden Klappen der Scheide am Grunde aus einander weichen, liegt ein sehr derbes dreieckiges Hornstück (*d*) zwischen ihnen, welches als der Träger der Stachelscheide zu betrachten ist. Es stützt sich auf den Rand der achten Bauchplatte, woran überhaupt der ganze Stachelapparat befestigt ist. — Den feineren Bau des Stachels selbst bespreche ich nicht, da er aus früheren Untersuchungen hinlänglich bekannt ist.

Die Beine der Scolien sind kräftig gebaut, weniger indessen die männlichen, als die weiblichen. Sie zeichnen sich durch einen ziemlich dichten, bei den Männchen weichen, bei den Weibchen steifen borstigen Haarbesatz aus. Schenkel und Schienen sind nur kurz, er-

stere beim Weibchen sehr hoch, oder von der Seite gesehen breit, zumal die hintersten, welche sich ausserdem durch eine lappenförmige Erweiterung des Innenrandes neben dem Knie auszeichnen, wovon auch der männliche Hinterschenkel eine Spur zeigt. Merkwürdig sind auch die Sporen; theils die vordersten durch die eigenthümlich hakenförmige Form mit scharfem breiten Endrande, die beiden Geschlechtern gleichmässig eigen ist, theils durch die Geschlechtsdifferenz der zwei Paar hintersten. Dieselben sind bei Männchen stets fein, grade, spitz und viel länger als die mittleren, beim Weibchen dagegen in manchen Fällen gegen die Spitze hin breiter, flacher, abgerundet und etwas gebogen. Bei den Arten, deren Geschlechter in Farbe und Zeichnung total übereinstimmen, zeigen auch die Hintersporen keine Verschiedenheit; dagegen tritt sie mit den auffallenden äusseren Geschlechtsunterschieden in Harmonie auf und ist um so grösser, je bedeutender dieselben sind. *Scolia interrupta* zeigt sie am deutlichsten, *Sc. signata* und *Sc. 4-punctata* dagegen gar nicht. Von den Schienbeinen ist noch zu bemerken, dass die vordersten an der Innenkante einen dichten kurzen bürstenartigen Haarbesatz zu haben pflegen, der nur sehr selten (z. B. bei *Sc. cephalotes*) fehlt, und dass die 4 hinteren auf der Aussenkante nicht bloss mit starken Höckern in Reihen, wie eine Raspel bedeckt, sondern auch unter jedem Höcker mit einem kurzen, steifen, hellfarbigen Stachel besetzt sind. Aehnliche aber längere Stacheln stehen am Endrande der Fussglieder. — Die Füsse sind ungemein lang, besonders die hintersten und stets sehr stark behaart. Die vordersten der Männchen haben dieselbe drehrunde Form der übrigen und ein sehr langes erstes Glied; bei den Weibern ist das vorderste Paar flach gedrückt, kürzer am ersten Gliede und an allen Gliedern mit breiten Stacheln zu beiden Seiten besetzt. Das ist der bekannte Grabapparat der nicht parasitischen *Hymenoptera fossoria*. An den Hinterfüssen erreicht das erste Glied eine ganz besondere Länge und übertrifft stets die 3 folgenden zusammen an Ausdehnung. Das letzte Glied ist überall ein wenig länger als das vorhergehende, ziemlich flach, länglich dreiseitig, fast haarfrei und mit zwei nur kleinen einfachen Krallen besetzt, zwischen denen ein deutlicher, mehr breiter als langer Haftlappen sich befindet. Auf und unter demselben sitzen einige Borsten.

Die Flügel endlich sind für die Grösse der Thiere nur klein, namentlich die der Weibchen, und darum ist der Flug der Scolien, wenn auch nicht langsam, doch schwerfällig. In beiden Flügeln lassen die Adern den Endtheil ganz frei und immer findet sich ein breiter Saum, welchem zahlreiche parallele oder radiale Furchen, nicht Adern, ein gestreiftes, gleichsam geknefftes Ansehn geben. Schon dieser Umstand unterscheidet die Scolien von ihren nächsten Verwandten, den Tiphien, wo sich die erwähnte Kneffung nicht mehr findet. Ein zweites fast ebenso sicheres Kennzeichen der Scolien ist der Mangel eines hornigen Flügelrandmales, womit die Hymenopteren so häufig versehen zu sein pflegen; es liegt gewöhnlich am Ende der graden vorderen Randader und bildet eine kleine dreiseitige Hornplatte, in welche

auch die Ader zunächst hinter dem Vorderrande zu münden pflegt. Schon bei *Tiphia* ist ein solches *Pterostigma* vorhanden.

Die erwähnten Eigenheiten des Flügelbaues fallen leicht in die Augen und führen den Beobachter alsbald zu einer näheren Betrachtung des Flügelgewebes. Dieselbe wird fruchtbar für die Gruppirung der Arten innerhalb der ziemlich umfangsreichen Gattung. G. R. Klug scheint zuerst diesen Umstand beachtet zu haben; schon in Weber & Mohr's Beiträg. (II. S. 209. Note **) gab er an, dass ihm acht verschiedene Formen des Adernverlaufes bei *Scolia* bekannt seien und später hat er bei Gelegenheit der von Ehrenberg in Aegypten gesammelten Scolien (*Symb. phys.* 1832. *Insect. Dec.* III. tab. 26 u. 27.) mehrere dieser Verschiedenheiten bildlich dargelegt. Zwischen jene beiden Arbeiten fallen Jürine's Werk über die Hymenopteren (Gèneve, 1807. 4.) und Latreille's ausgezeichnete *Gen. Crust. & Ins.*, woselbst die Verschiedenheiten des Flügeladersystems der Scolien ausführlich berücksichtigt werden (Tom. IV. p. 105. Paris, 1809. 8.). Auf diese Vorgänger stützt sich die Gruppirung von Serville und Lepeletier de St. Fargeau im zehnten Bande der *Encycl. meth.* (pag. 393. Art *Scolia*), der später Guérin eine detaillirtere, in 7 besonders benannte Untergattungen zerfällte Uebersicht der bekanntesten Arten hinzugefügt hat (*Voyage d. l. Coquille p. Duperrey. Zool.* II. p. 246. 1830.) Dieselben Unterschiede sind endlich von Herrn Amad. Lepeletier de St. Fargeau in seiner *Hist. natur. des Hymen.* (T. III. pag. 496. seq. Paris. 1845. 8.) zur Aufstellung besonderer Gattungen benutzt und darnach die bisherigen *Scoliae* in 3 Genera: *Campsomeris*, *Scolia* und *Colpa* getheilt worden. Da indessen der gesammte übrige Körperbau eine solche Trennung nicht rechtfertigt, so habe ich von derselben keinen weiteren Gebrauch machen können. —

Die Vorderflügel der Scolien (Fig. 14.) haben am Grunde hinter dem schmalen linienförmigen äusseren Randfelde zwei dreieckige Zellen neben einander und auf diese beiden (1 & 2) folgen quer über die Mitte des Flügels drei andere mehr länglich vierseitige Zellen (3, 4, 5.). Zwischen der vorderen und mittleren dieser 3 Zellen bleibt eine nach aussen und hinten klaffende Lücke, wo hinein sich eine andere länglich dreiseitige Zelle (6.) schiebt, während vor derselben am Ende des schmalen Randfeldes eine lange gestielte Zelle (7.) auftritt, welche gewöhnlich durch eine Querader in zwei Hälften, eine schmale und eine breite, getheilt ist. Diese sieben Zellen sind stets und in ziemlich gleicher Form vorhanden, es kommen aber bei mehreren Arten noch 1 oder 2 Zellen hinzu, nämlich eine achte zwischen den auseinander weichenden Enden der sechsten und siebenten, oder eine neunte am Hinterrande neben der vierten und fünften Zelle. Nur selten sind beide gleichzeitig vorhanden, bald fehlt die vordere (achte), indem die Ader ganz oder z. Th. erloschen ist, welche sie von der neben ihr liegenden sechsten absondert, bald die hintere (neunte) und daraus ergeben sich vier verschiedene Fälle des Flügelgewebes.

I. Alle neun Zellen sind zugleich da.

II. Es sind nur acht Zellen im Vorderflügel und die neunte (hintere) fehlt.

III. Es sind nur acht Zellen im Flügel, aber die neunte (hintere) Zelle ist da und die vordere (achte) Endzelle fehlt.

IV. Der Vorderflügel hat nur sieben Zellen, die achte und neunte fehlen.

Nach diesen Verhältnissen wollen wir die Arten an einander reihen.

I. Gruppe.

Neun vollständige Zellen im Vorderflügel.

Die Anordnung der Zellen ist ,auch in diesem Falle nicht ganz gleich, gewöhnlich berührt ¡die vordere (achte) Endzelle mit ihrer Spitze die erste Zelle der Mittelreihe (der Gesammtzahl nach die dritte) direct und schiebt dadurch die beiden neben ihr liegenden Zellen etwas auseinander. Auch sendet diese kleine Zelle stets noch einen nach hinten zum schmalen Endrande gerichteten graden Nerv aus. Die hintere (neunte) Endzelle liegt stets zugleich an die mittlere und hintere Zelle der Mittelreihe an, berührt aber nicht immer die vor ihr liegende, eingeschobene siebente Zelle, sondern lässt mitunter hier eine Lücke frei. Die neunte Zelle sendet ebenfalls einen Strahlnerv gegen den Hinterrand des Flügels aus.

A. Arten mit neun Zellen im Vorderflügel, bei denen die hinterste (neunte) Zelle nicht bis an die vor ihr liegende siebente reicht.

Ich kenne nur zwei Arten dieser Section, von denen ich die eine für unbeschrieben halte und deshalb benenne.

1. *Sc. erythrosoma*: nigra, nitida, hirta; abdomine toto rubro, alis nigro-aeneis. Long.* 9‴ ♂.
— Von G. Padang auf Sumatra.

Schlank gestaltet, der Kopf mässig gross, schwarz, wie der ganze Brustkasten, die Beine und die Flügel; letztere aber nicht stahlblau, sondern dunkel erzgrün schillernd. Hinterleib blutroth, wie der ganze Körper grobpunktirt, in den Punkten behaart; die Haare am ersten und zweiten Ringe noch schwärzlich, an den folgenden hell blutroth und dichter. Afterdecke dreispitzig, die Seitenstacheln sehr kurz, wie der längere mittlere schwarz gefärbt.

2. *Sc. dimidiata: nigra, nitida, hirta; abdominis segmentis* 3—6 *rubris, basalibus violaceis; alis fusco-purpureis. Long.* 11—12‴ ♂. — Moluccen.

Guérin *Voyage d. l. Coquille Zool.* II. 2. 1. 247. —

Campsomeris Urvillii Lepel. *Hymen.* III. 503. 12.

Etwas grösser als die vorige Art, sonst ebenso gebildet, auch der Flügeladerntypus genau ebenso; dicht und fein punktirt, abstehend behaart, schwarz, die 3 ersten Hinterleibsringe stahlblau, die Seiten des dritten und alle folgenden blutroth, stark behaart und gefranzt. Flügel dunkelbraun, mit mattem Purpurglanz. —

Herr Fr. Sturm theilte mir 1 Ex. zur Ansicht mit, als dessen Vaterland das Capland angegeben war. —

B. Arten mit neun Zellen im Vorderflügel, bei denen die hinterste (neunte) Zelle völlig bis an die vor ihr liegende siebente reicht, daher doppelt so gross wie im vorigen Falle.

3. *Sc. anthracina* Kl.: *nigra, hirta, undique fortiter punctata, pilis capitis thoracisque griseis; abdomine maris sericeo, feminae laevi; alae fuscae, violascentes.* *Long.* 8—14‴. ♂. ♀. — Neu-Holland (v. Schwanenfluss).

Klug im Preiss-Verzeichnisse d. Naturalien etc. von West-Australien.

♂ *variat punctis duobus segmenti tertii abdominis flavis.*

Eine zierliche Art, deren Weibchen ich nur einfarbig schwarz gesehen habe, während das Männchen öfters einen gelben Punkt jederseits am dritten Hinterleibsringe hat. Im Flügelbau weicht sie darin etwas von *Sc. interrupta* ab, dass bei letzterer die vorderste (achte) Endzelle zugleich an beide vor ihr liegenden Randzellen stösst, während bei *Sc. anthracina* sie nur mit der letzten äussersten Randzelle zusammentrifft.

4. *Sc. interrupta:*

♂ *niger, cinereo-hirtus: clypei pronotique margine, maculis* 2 *scutelli, nec non* 2 *sub scutello, punctis* 3 *lateralibus, fasciis* 3 *abdominis posticis, genibus tibiisque* 4 *anticis flavis; ventre maculis* 6 *flavis.* *Long.* 8—13‴.

Fabr. *S. Piez.* 249. 2. *Elis interrupta.*

Klug in Web. u. Mohr's Beitr. I. 29. 18. — Panz. *Fn. Germ.* 62. 14. — Latr. *Gen. Cr. & Ins.* IV. 105. —

Rossi *Fn. Etr.* 72. 838. — Van der Lind. *Hym. Europ.* 21. 5. — *Colpa interr.* Lepel. *Hym.* III. 550. 19.

Var. pronoto & scutello immaculato, maculaque metanoti nulla.

Sphex canescens Scap. —

♀ *tota nigra, nigro-setosa; punctis ante et post oculos maculisque sex abdominis sulphureis.* *Long.* 9—14‴.

Scol. 6-*maculata* Fabr. *S. Piez.* 240. 8. — Klug. *l. l.* 25. 10.

Rossi *Fn. Etr.* 71. 835. — Latr. *ibid.* 106. — Van der Lind. *ibid.* 22. 6.

Colpa sex-mac. Lepel. *Hym.* III. 552. 20.

Var. pilis corporis pedumque cinereis. an Scol. insubrica Scopol. *Del. etc.* 58. tb. 22. f. 1.?

In Italien, Sicilien, Ungarn, Tyrol und wahrscheinlich im ganzen Süden Europas; ich fing zahlreiche Exemplare im September bei La Spezia an der Meeresküste auf *Thymus serpyllum.* —

5. *Sc. 5-cincta: nigra, cinereo-hirsuta, abdomine maris cingulis 5 marginalibus flavis, feminae segmentis griseo-fimbriatis. Long. 5—8‴.* ♂ & ♀. — Süd-Europa.

♂. Fabr. *S. Piez.* 243. 29. — *Ent. Syst.* II. 234. 23.

Van d. Lind. *Observ. s. l. Hym. Eur.* 23. 7.

Muzine arcuata Fisch v. Waldh. Guer. *Mag. Ins.* tb. 122.

♀. *Sc. marginata* Van d. Lind. *l. l.* 8.

Tiphia villosa Fabr. *S. Piez.* 235. 22. ?

Var. segmentis 2—3 *abdominis rubris.*

Sc. abdominalis Spin. *Ins. Lig.* I. 25.

Beide Geschlechter glänzend schwarz, mit langen greisen Haaren ziemlich sperrig bekleidet; das Weibchen ohne alle gelben Zeichnungen, nur die Haare am Rande der Hinterleibsringe zu dichten Franzen aneinander gedrängt, bisweilen der zweite und dritte Ring blutroth; — das Männchen mit gelbem Rande am Vorderrücken, gelbem Punkt unter dem Schildchen, der auch fehlen kann, und 5 schmalen gelben Rändern an den 5 ersten Hinterleibsringen; auch die Schienen aussen und die Flügelschuppen gelb. Flügel klar mit gelben Adern, beim Weibchen die Spitze etwas gebräunt; die kleine vordere (achte) Endzelle oft verschwunden, indem der Nerv, welcher sie von der neben ihr liegenden sechsten Zelle trennen soll, ganz oder zum Theil fehlt. —

Anm. 1. Die eben erwähnte Anomalie im Flügelgeader ist das einzige mir bekannte Beispiel einer solchen bei *Scolia*; ich besitze ein Männchen, das an der rechten Seite die achte Endzelle vollständig entwickelt hat, an der linken Seite aber gar nicht. Den Weibchen, besonders den kleinen Exemplaren, fehlt diese Endzelle öfter. — Ich habe von dieser Art 16 Ex. vor mir, darunter 11 Männer, 5 Weibchen; von jenen haben 6 die achte Endzelle, 5 nicht; unter den Weibern ist nur 1 Ex. aus Spanien, welches sie besitzt.

2. G. R. Klug beschreibt als *Sc. 5-cincta* in Weber & Mohr Beitr. I. 31. 21. eine ähnliche *Scolia* aus Süd-Afrika, welche ich gleichfalls besitze. Sie unterscheidet sich constant von *Sc. 5-cincta* Fabr. durch das gelbgesäumte Kopfschild, die relativ viel längeren, dünneren Fühler und ein dichteres Haarkleid. — Ich halte sie für das Männchen eines ebenfalls am Hinterleibe bloss grau gefranzten Weibchens. Ob dahin *Sc. 5-fasciata* Fabr. *S. Piez.* 243. 38. zu bringen sei, scheint wegen der Angabe: *magna* in der *Ent. syst.* II. 233. 22. mir fraglich. Diese *Sc. 5-cincta* Kl. nebst zugehörigem Weibchen stellt sich, dem Flügeladernverlaufe nach, in die dritte Gruppe neben *Sc. Iris* und *Sc. 4-fasciata.*

Noch gehören folgende, mir unbekannte Arten hierher:

Sc. canescens Klug, Web. & Mohr Beitr. I. 38. 37. ♂ Ungarn. Wahrscheinlich nur Varietät von *Sc. interrupta.*

Colpa continua Lepel. *Hymen.* III. 353. 21. ♂. — Mittel-Frankreich.

Sc. Klugii Van d. Lind. *Hym. Europ.* 19. 4. ♀. — Dalmatien.
Sc. aliena Klug, *Symb. phys. Ins.* tb. 27. f. 3. ♂. — Arabien.
Sc. carbonaria Klug, *ibid.* f. 4. ♀. — Aegypten. — Vielleicht das Weibchen der vorigen Art.

II. Gruppe.

Acht vollständige Zellen im Vorderflügel, indem die hinterste grosse Zelle, welche ich als neunte aufgeführt habe, völlig fehlt, während zugleich die vorderste (achte) Endzelle sehr klein ist.

Zu dieser Gruppe gehören die grössten und schönsten Arten der Gattung; beide Geschlechter stimmen in Farbe und Zeichnung fast ganz oder grösstentheils überein, nur das Colorit des Kopfes pflegt abzuweichen und beim Weibchen gewöhnlich heller oder ausgedehnter gelb zu sein, als beim Männchen. Doch variiren darin die Arten etwas. —

6. *Sc. hortorum: hirta, nigra, alis fuscis; abdomine maculis 4 flavis, anticis duabus maris in fasciam conjunctis. Long.* 18—20‴ ♂ & ♀. — Westliches Südeuropa.

♂. *Sc. hortorum* Fabr. *S. Piez.* 243. 24. — Klug *l. l.* 22. 4. — Latr. *Gen. Cr. & Ins.* 10. 105. Van der Lind. *l. l.* 16. 1. — Lepel. *Hym.* III. 520. 1.

♀. *variat fronte fulva & nigra, saepius vero fulva. Sc. flavifrons* Fabr. *S. Piez.* 240. 7. — Kl. *l. l.* 28. 8.

Dass *Sc. hortorum* Fabr. und *Sc. flavifrons* Fabr. nur die verschiedenen Geschlechter einer Art seien, vermuthet schon G. R. Klug a. a. O.; Latreille war der Erste, welcher es geradezu aussprach. Spätere Erfahrungen haben seine Ansicht bestätigt. Von dieser Art gelten die Beobachtungen Passerinis über die Lebensweise der Larven.

7. *Sc. haemorrhoidalis: hirta nigra, alis fuscis; abdomine maculis 4 flavis; pronoto annulisque ani fulvo-hirtis. Long.* 18—20‴ ♂ & ♀. — Oestliches Südeuropa.

♂. *Sc. haemorrhoidalis* Fabr. *S. Piez.* 240. 9. — Klug *l. l.* 24. 6. — Latr. *Gen. Crust. & Ins.* IV. 105. — Van d. Lind. *Hym. Europ.* 18. 3. — Lepel. *Hym.* III. 522. 5.

♀. *differt a mare vertice toto scutelloque rubrofuscis.*

Sc. erythrocephala Fabr. *S. Piez.* 242. 23. — Kl. *l. l.* 5. —

Diese Art vertritt die vorige in Ungarn, der Türkei, Griechenland und Süd-Russland; eine viel kleinere in Süd-Frankreich heimische Spezies wird von einigen Schriftstellern mit dem Weibchen verwechselt, sie (*Sc. erythrocephala* Latr., Van d. Lind., Lepel.) gehört zur vierten Section. —

8. *Sc. bimaculata: hirta nigra, antennis fulvis, alis fuscis; abdomine maculis 2 vel 4 flavis. Long.* 16—18‴ ♂ & ♀. — Spanien, Sicilien, Nord-Afrika

♂. *abdominis segmento secundo bimaculata.*

Sc. bimoculata Fabr. *S. Piez.* 241. 13. — Klug, *l. l.* 24. 7. — Latr. *Gen. Crust. & Ins.* IV. 105. — Van d. Lind. *Hym. Europ.* 17. 2.

♀. *vertice, fronte genisque fulvis; abdomine quadrimaculato.*

Sphex bidens Linn. *S. Nat.* I. 943. 14. —

Scolia bidens Lepel. *Hym.* III. 523. 6.

Steht in der Grösse den vorigen beiden sehr ähnlichen Arten nach; der Kopf ist relativ etwas kleiner, die Fühler bei den Geschlechtern rothgelb und daran leicht zu erkennen. Das Schildchen beim weiblichen Geschlecht schwach rothbraun. —

9. *Sc. procer: atra, aeneo-micans, alis nigro-chalybaeis; fronte, pronoto, scutello, macula primi segmenti abdominalis unica, tertiique duabus sulphureis. Long.* 24—28‴ ♂ & ♀. — Java.

♂. *Variat abdominis segmento tertio nunc toto nigro, nunc bimaculato genisque flavis; clypeo semper flavo.*

Sc. capitata Fabr. *S. Piez.* 239. 3.

♀. *Validior, genis latioribus nigris, clypeo semper nigro.*

Sc. procer Fabr. *S. Piez.* 239. 3.

Sc. procera Lepel. *Hym.* III. 519. 3.

Die grösste und schönste Art der Gattung, ziemlich häufig in allen grösseren Sammlungen. —

10. *Sc. patricialis*: nigra, alis fuscis; capite, scutello, striga maculaque sub scutello, nec non macula primi segmenti abdominis et fascia tertii flavis. Long.* 20‴ ♂. — Auf Sumatra (Padang).

Gestalt und ganzer Bau der vorigen Art, aber etwas schmächtiger; der Kopf ganz gelb, der Vorderrücken dagegen ganz schwarz; die Flügel nicht stahlblau, sondern hellbraun und durchsichtig. Schildchen, eine schmale Querlinie darunter und ein runder Fleck unter dieser auf dem Hinterrücken gelb; letzterer weiss behaart. Erster Hinterleibsring mit einem herzförmigen gelben Fleck am Anfange, dritter mit einer schmalen Querbinde am Grunde. —

11. *Sc. rubiginosa: atra, hirta, alis nigro-violaceis; abdominis segmento tertio maris utrinque macula, sequentibus in toto margine postico rufis et rufo-hirtis; feminae ano solo rufo-hirto. Long.* 14—18‴ ♂ & ♀. — Java, China, Hinter-Indien.

♂. *capite toto nigro.*

Fabr. *S. P.* 241. 10. — Klug, *l. l.* II. 211. 38. — Lepel. *Hym.* 518.2.

♀. *vertice rufo.*

Sc. ornata Lepel. *Hym.* III. 519. 1.

Sc. chinensis MSC. in litt.

Häufig, in den meisten Sammlungen; mitunter kommen auch sehr kleine Individuen von

10—12‴ Länge vor, besonders männliche. — Die beiden Geschlechter ähneln sich zwar in der Farbe, aber nicht ganz in deren Ausdehnung; beim Weibchen sind Stirn und Scheitel mehr oder weniger rothbraun, mitunter auch die Fühler zum Theil; am Hinterleibe ist der dritte Ring stets ganz schwarz; die beiden folgenden haben einen rothen Haarsaum an den Seitenecken, aber nur eine sehr schmale oder gar keine rothbraune Grundfarbe; der Afterring ist schwarz. Beim Männchen sind die 4 letzten Ringe ganz rothbraun und der dritte von vorn hat schon breite rothbraune Randflecken; dagegen ist sein Kopf stets ganz schwarz.

12. *Sc. fervida*: nigra, hirta; alis atro-chalybaeis; abdominis segmento tertio cum sequentibus rufo et rufo-hirto. Long.* 14—16‴ ♂ & ♀. — Mexico.

Etwas kleiner und schmächtiger als die vorige Art. Kopf bei beiden Geschlechtern ganz schwarz; die Flügel dunkel stahlblaugrün; vom Hinterleibe nur die 2 ersten Ringe schwarz, alle folgenden bei beiden Geschlechtern ganz rothbraun, mit abstehenden, gleichmässiger vertheilten Haaren besetzt.

13. Mir nicht näher bekannt sind folgende 2 Arten, welche den Angaben der Schriftsteller nach hier ihre Stelle einnehmen müssen.

a. *Sc. capitata: nigra, nitida, punctata; capite cum antennis tibiisque anticis extus aurantiacis, alis cyaneis. Long.* 8‴. — Senegambien oder Ost-Indien.

GUERIN, *Voyage d. l. Coquille etc. Zool.* II. 2. 248.

b. *Sc. fulva: nigra, fulvo-hirta; abdominis apice, antennis, tibiis tarsisque rufis; alis fulvis margine infuscato. Long.* 18‴ ♂ & ♀. — Neu-Holland. —

G. R. GRAY in GRIFF. *anim. Kingd.* Tom. XV. 516. tb. 71. f. 1.

♂. *abdominis segmento tertio nigro-marginato.*

♀. *abdominis segmento secundo bi-, tertio quadrimaculato, quarto nigro-marginato.*

GRAY gab Nord-Amerika als Vaterland an, SHUCKARD hat es nach Neu-Holland verlegt (*Proceed. entom. Soc.* 1840. *Mars.* — *Transact. ent. Soc.* III. 222.)

III. Gruppe.

Acht vollständige Zellen im Vorderflügel, insofern die kleine vordere Endzelle (achte) nicht von der neben ihr liegenden (sechsten) getrennt ist, weil der Quernerv, welcher zur vorderen Mittelzelle (der dritten) zu gehen pflegt, hier ganz fehlt; dagegen ist die schiefe (neunte) Endzelle vorhanden. —

Diese artenreiche Abtheilung bildet in Hinsicht auf ihre Geschlechtsdifferenz zwei Unterabtheilungen; in der einen gleichen sich beide Geschlechter vollkommen, in der andern weichen sie in der Zeichnung und Färbung total von einander ab. —

A. Beide Geschlechter übereinstimmend gefärbt, gewöhnlich die Flügel ganz dunkel schwarzbraun, stahlblau schillernd; bisweilen klar.

a. Hinterleib zweifarbig.

14. *Sc. Petitii: atra, hirta, abdominis segmentis margine ciliatis, secundo et tertio late rubro; alae fuscae violascentes. Long.* 16—18‴ ♂ & ♀. — Mexico.

Guerin, *Voyage d. l. Coquille etc. Zool.* II. 2. 249. — *Sc. cincta* Kl. MSC. —

Eine sehr grosse Art, die ich in beiden Geschlechtern vor mir habe, da sie nicht selten zu sein scheint. — Gestalt und ganzer Bau von *Sc. atrata* Fabr., ein wenig grösser, das Männchen schlank gebaut, mit kleinem Kopf, schwarz, borstig behaart, ziemlich grob punktirt, Hinterleib feiner, stahlblau schillernd, zweiter und dritter Ring am Grunde breit rothgelb, mit gleicher abstehender Behaarung; Weibchen dicker, plumper, die Hinterleibsringe ebenso gefärbt, aber matt, nicht punktirt, haarlos, nur am Rande stark gewimpert. Flügel dunkelbraun, stahlblau schillernd. —

15. *Sc. dorsata: nigra, nitida, cinereo-hirta; abdominis nudi dorso opaco, segmentis fimbriatis, 2 & 3 rubris. Long.* 1″ ♀. — Westindien, Surinam, Brasilien (Bahia).

Klug in Web. & Mohr Beitr. II. 212. 40.

Tiphia dorsata Fabr. *S. Piez.* 235. 16.

Sc. haematogastra, Pert. *Delect. etc.* 139. tb. 27. f. 14.

Nur halb so gross wie die vorige Art, schwarz, glänzend, weissgrau behaart, besonders die Nackengegend; Hinterleib oben glanzlos, etwas seidenartig schillernd, die Ränder der Ringe stark gefranzt, der zweite und dritte roth. Flügel russbraun, leicht stahlblauglänzend. —

Anm. Ich habe nur Weibchen gesehen, vielleicht hat das Männchen gelbe Binden, wie bei *Sc. variegata* und *Sc. campestris*, deren Weibchen diese Art sehr ähnelt. —

16. *Sc. 4-notata: atra, hirta; abdominis segmentis nudis, holosericeis: margine ciliato; secundo et tertio utrinque macula triangulari fulva; alae fuscae, violascentes. Long.* 14—16‴ ♂ & ♀. — Nord-Amerika.

♂. *abdominis segmento primo subgloboso, gibbo.*

Sc. notata Fabr. *S. Piez.* 240. 6.

♀. *maculae abdominis majores, saepius in fascias conjunctae.*

Sc. 4-maculata Fabr. *S. Piez.* 240. 5. — Drury, *exot. Ins.* II. tb. 39. f. 2. — Klug. *l. l.* 21. 2.

Sc. 4-notata Lepel. *Hym.* III. 502. 10.

17. *Sc. 4-guttulata: atra, hirta, punctata; abdominis segmentis nudis, ciliatis, sub-holosericeis: primo, secundo et tertio guttula utrinque flava; alae infuscatae, violascentes. Long.* 14‴ ♀. — Java.

Etwas schlanker gebaut als die vorige Art, schwarz, glänzend, stark punktirt, borstig behaart; Hinterleibsringe quer über die Mitte punktfrei, seidenartig schillernd, erster, zweiter und dritter Ring an jeder Seite mit einem blassgelben Fleck, den die Punktreihe vor dem Rande durchbricht. Kopfschild unter den Fühlern und Seitenlappen des Prothorax seidenartig weiss behaart. —

b. Hinterleib einfarbig schwarz.

18. *Sc. javana: atra, nitida, hirta, disco mesonoti grosse punctati laevi; abdominis segmentis griseo-ciliatis; alae fuscae, violascentes.* *Long.* 11—14‴ ♂. — Von Java, Sumatra.

Lepel. *Hym.* III. 498. 4.

Anm. 1. Die sehr ähnliche *Sc. cyanipennis* Fabr. mit schwarzen Wimpern an den Hinterleibsringen unterscheidet sich auch dadurch von dieser, dass sie nicht den breiten, flachen, mattgefärbten Oberkiefer hat, welcher die vorstehende Art sehr kenntlich macht. Der Hinterleib irisirt etwas.

2. *Sc. micans* Guerin *Voyage d. l. Coquille Zool.* II. 2. 251. scheint dieser Art nahe zu kommen, aber durch am Vorderrande rothbraune Flügel von ihr verschieden zu sein. 9‴ ♀. — Insel Bourou.

19. *Sc. peregrina: atra, punctata, hirta, nitida; abdominis dorso opaco, holosericeo; alis nigro-chalybaeis.* *Long.* 18—20‴ ♀. — Brasilien.

Colpa peregrina Lepel. *Hym.* III. 534. 1.

Sc. atrata Klug, Web. & Mohr Beitr. I. 21. 1.

Eine der grössten Scolien, ganz schwarz, grob punktirt, steifhaarig; Mitte des Rückens glatt; Hinterleib oben matt sammetartig, mit glänzenden gewimperten Rändern der Ringe. Flügel stahlblau schillernd, dunkel schwarzbraun.

Ich habe nur Weiber vor mir mit matten Rückensegmenten des Hinterleibes; das schlankere Männchen soll etwas heller gefärbte Flügel und mehr Schiller am Hinterleibe haben.

20. *Sc. costalis: atra, nitida, punctata; abdominis dorso sericeo-micante; alis infumatis, regione costali obscuriori, fusca.* *Long.* 12‴ ♀. — Brasilien.

Campsom. costal. Lepel. *Hym.* III. 497. 2.

Weder so gross, noch so gedrungen wie die vorige Art; übrigens auch einfarbig schwarz, aber weniger behaart, stärker glänzend, selbst der Rücken des wie Atlas schillernden Hinterleibes; Scheitel und Mitte des Rückens ganz glatt; Hinterleibsringe sehr kurz gefranzt. Flügel klein, hellbraun gefärbt, aber klar und durchsichtig; die Adern gelbbraun, die Gegend am Vorderrande dunkler, zumal ein Wisch hinter der letzten Randzelle. —

Ich fing 2 Weibchen in Brasilien, ein kleines von 10‴ Länge bei Queluz, ein grosses 14‴ langes bei Lagoa santa.

21. *Sc. hyalina: atra, hirta, fortiter et dense punctata, abdomine supra sericeo; alis limpidis, hyalinis, nigro-venosis. Long.* 12—16‴ ♂ & ♀. — Brasilien.

Camps. hyal. Lepel. *Hym.* III. 497. 1.

Beide Geschlechter sehr schlank gebaut, schwarz, die Flügel gestreckter; der Hinterleib des Männchens dichter punktirt und irisirend, der des Weibchens ohne Farbenspiel, die Mitte aller Rückensegmente matter; der Rücken des Brustkastens bei beiden Geschlechtern gleichmässig dicht punktirt. Der erste Hinterleibsring auch beim Männchen mehr abgesetzt, als gewöhnlich, der ganze Leib sehr gestreckt. Beine mit enorm langen Sporen und Füssen.

Anm. Eine sehr ähnliche Art aus Peru, die sich hauptsächlich nur durch die gelblich gefärbten Flügel mit braunen Adern zu unterscheiden scheint, hat Guerin als *Sc. Servillii* in der *Voyage d. l. Coquille Zool.* II. 2. 250. *Ins.* tb. 8. f. 8. beschrieben.

22. *Sc. grossa: fusca, hirta; thoracis lateribus metanotoque aureis; abdomine sericeo; alis limpidis, ferruginosis. Long.* 16—18‴ ♂ & ♀. — Java.

Tiphia grossa Fabr. *S. Piez.* 232. 4. —

Sc. flavipennis Hagenb. in litt. — *Sc. difficilis* Spin. in litt.

Eine grosse kräftige Art, braun, mit braunen Haaren. Vorderrücken dicht und feiner punktirt; Mittelrücken grob punktirt mit glatter Fläche, Schildchen stark punktirt mit glattem Rande, Hinterrücken unter dem Schildchen winklig vorgezogen; die Seiten des Brustkastens mit goldfarbigem Filz bekleidet. Hinterleibsringe fein seidenartig glänzend, mit schwachem Farbenspiel, glatt, am Rande punktirt und gewimpert, die hintersten überall punktirt und behaart. Die Borsten der Beine etwas röthlicher, besonders die inneren. —

23. *Sc. atrata: nigra, nitida, hirta; thoracis dorso laevi; abdominis sericeo; alae ferrugineae, in apice fusco-violaceae. Long.* 14—16‴ ♂ & ♀. — Westindien (St. Domingo, Cuba).

Fabr. *S. Piez.* 239. 2. — Lepel. *Hym.* III. 535. 2.

Von der Gestalt der vorigen Art, das Männchen etwas schlanker, schwarz, glänzend, behaart; der Hinterleib des Weibchens seidenartig schillernd, des Männchens irisirend; Flügel gelbbraun, klar, nur die Endfläche hinter den Zellen dunkelbraun, stahlblau schillernd; Aftergegend beider Geschlechter langhaarig.

Anm. Fabricius beschreibt diese Art deutlich, G. R. Klug hat auch die frühere *Sc. peregrina* Lep. mit ihr verbunden, was ich nicht für zulässig halte. Letztere ist grösser, stärker, auf dem Hinterleibe völlig glanzlos und am Flügel ganz stahlblau; auch ist die Heimath eine andere, hier Westindien, dort Brasilien. —

23. *Sc. infuscata: nigra, hirta, punctata; abdominis sericei dorso nudiusculo; alis basi hyalinis, fusco-venosis, apice fuscis, violascentibus. Long.* 1‴ ♀. — Surinam.

Colpa infusc. Lepel. *Hym.* III. 537. 4.

Habitus, Farbe, Sculptur und Behaarung der vorigen Art, Hinterleib oben matt seidenartig

haarfrei, die Ränder der Ringe gefranzt. Flügel klar am Grunde, die Adern gebräunt, die Endfläche braun, blau schillernd.

B. Beide Geschlechter stimmen in Farbe und Zeichnung nicht mit einander überein; die Männchen, stets bunter gezeichnet, haben klare Flügel, selbst wenn die der Weibchen völlig oder beträchtlich gebräunt sind.

a. Arten der östlichen Halbkugel.

24. *Sc. senilis. Long.* 6—8‴. —

♂. *niger, cinereo-hirsutus; clypei pronotique margine angusto, nec non tibiis anticis extus albis; segmentorum abdominis limbo postico late rubro; alis limpidis, pallide venosis.*

Elis senilis Fabr. *S. Piez.* 249. 3.

Scolia senilis Klug, Web. & Mohr Beitr. I. 29. 17.

Colpa ferruginea Lepel. *Hym.* III. 542. 10.

♀. *nigra, nudiuscula; occipite, pronoto, dorsique margine dense fulvo- s. flavo-hirtis; alis nigro-violaceis.*

Tiphia thoracica Fabr. *S. Piez.* 235. 19. —

Sc. collaris Klug, *l. l.* I. 32. 24.

Campsomeris auricollis et ruficollis Lepel. *Hymen.* III. 499. 6. 7.

Scol. thor. Guér. *Voyage d. l. Coquille etc. Zool.* II. 2. 251.

Ueber Süd-Afrika und Süd-Asien (Java, Sumatra, Vorder-Indien) verbreitet und dort nicht selten, ich erhielt beide Geschlechter auch von der Comorischen Insel St. Johanna. Die Grundfarbe ist bei beiden Geschlechtern schwarz, aber die lange dichte greise Behaarung des Männchens lässt dasselbe sehr hellgrau erscheinen; wirklich weiss sind nur der Saum des Kopfschildes, ein feiner Rand am Vorderrücken und die Aussenseite der 4 vorderen Schienen. Die Hinterleibsringe haben einen breiten ziegelrothen Saum, der dem ersten Ringe oft fehlt; die völlig wasserklaren Flügel haben hellgelbe Adern. — Das plumper gebaute Weibchen ist ganz schwarz in der Grundfarbe, aber den Hinterkopf, Vorderrücken und Anfang des Rückens bekleidet ein dichtes gelbes oder rothgelbes Haarkleid. Die Oberfläche des Hinterleibes ist matt, seidenartig schillernd, die Flügel sind ganz dunkel schwarzbraun und spielen mit stahlblauem Glanze. —

25. *Sc. collaris. Long.* 6—8‴.

♂. *niger, cinereo-hirsutus, clypei limbo albido; abdominis segmentis dorso rufis, alis hyalinis.*

Sc. eriophora Kl. *Symb. phys. Ins. Dec.* III. tb. 27. Fig. 5.

♀. *nigra, capite toto, pronoti mesonotique dorso cinereo-hirtis; alis fusco-violaceis, basi hyalinis.*

Sc. eriophora Kl. *Symb. phys. Ins. Dec.* III. tb. 27. fig. 5.

♀. *nigra, capite toto, pronoti mesonotique dorso cinereo-hirtis; alis fusco-violaceis, basi hyalinis.*

Tiphia collaris Fabr. *S. Piez.* 235. 20.

Sc. vestita Klug *ibid.* fig. 6. & *Sc. discolor ibid.* fig. 7. (*var. abdomine pedibusque rubris*).

In Nord-Afrika (Aegypten, der Berberei). — Ich kenne von dieser Art nur Weibchen, die sich bloss durch stärkere Behaarung am Kopf und Rücken, einen mehr glänzenden Hinterleib und am Grunde klare Flügel von denen der vorigen Art unterscheiden. —

26. *Sc. fimbriata*: nigra; sincipite, pronoto, mesonotoque cinereo-hirtis, humeris fasciculatis; abdomine supra opaco, alis nigro-violaceis. Long.* 15‴ ♀. — Java.

S. thoracica Klug, Web. & Mohr Beitr. I. 33. 24.

Campsomeris collaris Lepel. *Hym.* III. 499. 5.

Diese Art gleicht dem Weibchen von *Sc. senilis* sehr, sie unterscheidet sich von ihr: 1) durch die doppelte Grösse; 2) durch die auf den Schulterlappen des Vorderrückens zu Büscheln verdichteten greisgraugelben Haare, welche sich über den ganzen Rücken bis zum Schildchen hin ausdehnen, während Stirn und Scheitel nackt sind; 3) durch die eigenthümliche braune Behaarung des Gesichtes zwischen den Fühlern, welche hinter dem Fühlergelenk in einen silberglänzenden Fleck übergeht. — Männchen habe ich nicht gesehen, sie werden wohl ähnlich von den Weibchen abweichen, wie bei der vorigen Art.

Anm. Die Namen *thoracica* und *collaris* glaubte ich ändern zu müssen, weil sie den vorigen beiden Arten zufallen; Fabricius sagt nicht, dass seine *collaris* von der *thoracica* in der Grösse abweiche, was Klug und Lepeletier hervorheben. —

27. *Sc. 4-fasciata: nigra, cinereo-hirta, capite thoraceque immaculatis, abdomine maris cingulis 4 flavis, feminae potius ciliatis. Long.* 10—12‴ ♂ & ♀. — Java.

♂. *Sc. fasciata* Fabr. *S. Piez.* 242. 20.

♀. *Tiphia annulata* Fabr. *S. Piez.* 234. 11.

Campsomeris Servillii Lepel. *Hym.* III. 501. 9.

Schwarz, dicht greis behaart; der Brustkasten fast wie mit einem Filz bedeckt, wenigstens beim Männchen; Hinterleib blauschwarz, sperriger behaart, die 4 ersten Ringe mit einem nach innen ausgebuchteten gelben Rande; die Schienen ausserhalb gelb. — Weibchen dicker und plumper, gewöhnlich ganz schwarz, ohne gelbe Hinterleibsränder, aber mit dichten weissgrauen Franzen statt derselben. Flügel wasserklar, mitunter etwas gebräunt und die Spitzenhälfte der Weibchen dann schwärzlich. —

Anm. 1. Die Männchen haben mitunter auf dem Schildchen 2 gelbe Punkte und einen gelb-

lichen Rand an den Flügelschuppen; die schwärzliche Farbe des Flügelendes kommt besonders den grösseren Weibchen zu.

2. *Sc.* 5-*fasciata* Fabr. *S. Piez.* 243. 28. aus Süd-Afrika wird von Fabricius durch die Angabe: *magna* bezeichnet. Die Beschreibung passt übrigens auf eine Art vom Cap, die ich in beiden Geschlechtern vor mir habe, der vorigen an Grösse gleichkommt und sich von ihr nur durch die fünfte Binde und ein gelbgesäumtes Kopfschild im männlichen Geschlecht unterscheidet. Das Weibchen ist ohne alle gelben Zeichnungen, wie das vorige.

28. *Sc. Iris: nigra, cinereo-hirta, capite thoraceque flavo-signato; abdomine maris violaceo, fasciis 4 flavis, feminae nigro, marginibus flavo-fimbriatis. Long.* 11—15‴ ♂ & ♀. — Java, Sumatra, Hinterindien.

♂. *Sc.* 4-*fasciata* Kl. Web. & Mohr Beitr. I. 30. 20.

Colpa Iris Lepel. *Hym.* III. 547. 16.

♀. *Sc. radula* Kl. *ibid.* 39 (*exclys. synon. Fabricii*).

Campsomeris Lindenii Lepel. *Hymen.* III. 500. 8.

Der vorigen Art im Körperbau ganz ähnlich, aber meist etwas grösser, Männchen schwarzblau, besonders der fast stahlblaue Hinterleib, lang und abstehend greis behaart; das Kopfschild und der innere Augenrand gelblich, ersteres mit schwarzer Spitze. Vorderrücken unten am Vorder- und oben am Hinterrande, ein Punkt auf dem Rücken neben den Oberflügeln, 2 Punkte auf dem Schildchen und 1 darunter gelb; Brustseiten dichter graufilzig. Hinterleib mit 4 gelben Binden an den 4 ersten Ringen, die von vorn nach hinten schmäler werden. Beine mit gelben Knien; Flügel graulich wasserklar. — Weibchen dicht und stark goldgelb oder graugelb behaart, die Grundfarbe schwarz; Kopf und Brustkasten ungefleckt, nur die Flügelschuppen rothbraun (!). Hinterleib sperrig behaart, aber die Ränder der Ringe dicht gefranzt, bisweilen auch in der Substanz selbst gelb gesäumt; die 2 letzten ganz schwarz und schwarz behaart. Flügel röthlich gelbbraun, die Spitze am Vorderrande meist etwas dunkler, schwärzlich.

Anm. 1. Dass *Sc. radula* Fabr. das Männchen seiner *Sc. fossulana* ist, bezeugt schon die Angabe des Vaterlandes; G. R. Klug hat darin diese ostindische Art zu erkennen geglaubt und sie deshalb mit seiner *Sc.* 4-*fasciata* zusammengestellt. Letztere ist von der gleichnamigen Art des Fabricius verschieden, er sagt ausdrücklich: *thorace immaculato.*

2. Ob *Tiphia annulata* Fabr. das Weib dieser oder der vorigen Art ist, würde schwer ohne Ansicht des Originalexemplares zu entscheiden gewesen sein, da die Weibchen beider Spezies sich sehr ähnlich sehen; das mir aus dem Königl. zool. Mus. zu Copenhagen von Herrn Schjödte gütigst zur Ansicht geschickte Stück der vormals Lund'schen Sammlung, wonach Fabricius seine Art aufstellte, gehörte zu *Sc.* 4-*fasciata.*

3. Weibchen mit breiten gelben Binden am Hinterleibe, wie G. R. Klug seine *Sc. radula* beschreibt, habe ich nicht gesehen; nur 1 Exemplar von dreien hat schmale gelbe Ränder unter den Wimpern.

29. Wahrscheinlich gehört zu dieser Gruppe als eine den vorhergehenden ähnliche ostindische Art:

Sc. marginella Klug. Web. & Mohr. II. 214. 44. ♂.
c. varr. Sc. hirtella & plebeja ibid. 215. 45. 46.

Die *Sc.* 5-*cincta* von Fabricius aus Süd-Frankreich, welche Klug hierher rechnet und Van der Linden mit Recht als eigene Art aufführt (*Obs. s. l. Hymen. de l'Europe.* 23. 7.), gehört zur ersten Gruppe, kommt aber, sonderbarer Weise, auch mit einer Adernvertheilung vor, die sie der dritten Gruppe zuweist. Vgl. die Angaben bei No. 5. S. 17.

30. Weiter sind hierher zu ziehen mehrere von G. R. Klug in den *Symb. physic.* beschriebene, mir unbekannte Arten:

Sc. fasciatella No. 17. tb. 27. fig. 8. ♂, wovon
Sc. antennata No. 19. *ibid.* f. 10. ♂ nur Abänderung sein möchte.
Sc. hyalina No. 18. *ibid.* fig. 9. ♀, offenbar das Weibchen dazu und
Sc. aureola No. 20. tb. 27. fig. 11. ♀. —

31. *Sc. rubra: nigra, cinereo-pubescens; abdominis segmentis basi late rubris. Long.* 6—7‴ ♂ & ♀.

Jurine, *nouv. meth. etc. d. Hymen.* 157. tb. 9. f. 12. —
Sc. rufiventris Fischer. v. Waldh. in Guer. *Mag. d. Zool. Ins.* pl. 122.

Mir unbekannt. Jurine bildet die Fühler beider Geschlechter ab; die des Männchens erinnern durch ihre gedrungene kurze Form an *Sc.* 5-*cincta* Fabr., wohin dieselbe als Varietät gehören könnte. Man vergleiche die daselbst gemachten Angaben über die Variationen des Adernverlaufes bei dieser Art.

32. *Sc. aurea: aureo-hirta, capite nigro, abdomine flavo-fasciato vel ciliato. Long.* 6—10‴ ♂ & ♀. — Süd-Europa, Nord-Afrika.

Latr. *Gen. Crust. & Ins.* IV. 106. — Van d. Lind. *Obs.* 25. 10.
♂. *Sc. aurea* Fabr. *S. Piez.* 241. 15. — Klug, Web. & Mohr Beitr. I. 31. 22. —
Symb. phys. Sc. No. 21. tab. 27. fig. 12. —
♀. *Scol. ciliata* Fabr. *S. Piez.* 241. 14. — Coqueb. *Illustr. iconogr.* II. tb. 13. fig. 8. —

Gestalt und Grösse wie *Sc. senilis,* der erste Hinterleibsring noch stärker abgesetzt; der Kopf sehr gross und breit, schwarz, schwarz behaart; der übrige Körper braun, mit schönen goldglänzenden Haaren; die Hinterleibsringe des Männchens zum Theil gelb gesäumt, beim Weibchen bloss dicht gefranzt. —

Anm. Hier scheint sich anzuschliessen: *Sc. formosa* Guer. *Icon. d. R. A. Ins.* tb. 69. f. 10. — *Voyage d. l. Coquill. Zool.* II. 2. 252. — Port Praslin, Neu-Irland.

b. Arten der westlichen Halbkugel.

33. *Sc. radula: nigra, cinereo-hirta, thoracis maris flavo-maculato, feminae immaculato; abdomine fasciis 4 flavis, primis 3 latioribus, repandis; alis maris limpidis, feminae fuscis. Long.* 7—14‴ ♂&♀. — Im ganzen wärmeren Amerika östlich von den Cordilleren. —

Colpa fossulana Lepel. *Hym.* III. 540. 9.

♂. *Sc. radula* Fabr. Fabr. *S. Piez.* 242. 19.

♀. *Sc. fossulana ibid.* 18. — *Sc. plumipes* Drury, *exot. Ins.* I. tb. 44. f. 5.

Sc. 4-cincta Klug. Web. & Mohr Beitr. I. 37. 35. —

Männchen; schwarz, abstehend greis behaart, der Hinterleib etwas irisirend. Kopfschild gelb, mit schwarzer Mitte. Vorderrücken unten am Vorder- und oben am Hinterrande, wie die Flügelschuppen, gelb gesäumt. Schildchen mit 2 gelben Punkten oder gelbem Querstreif, nebst einem Punkt darunter. Erster Hinterleibsring oben ganz gelb, zweiter und dritter mit breiter Binde, die vorn tief ausgebuchtet ist, vierter mit gelbem Rande. Knie und Aussenseite der Schienen gelb. Flügel graulich wasserklar. — Weibchen stärker gebaut; Kopf und Brustkasten ungefleckt, aber besonders der Nacken dicht gelbgraubraun behaart. Hinterleib oben matt seidenartig, die Ränder der Ringe stark gefranzt, die gelben Binden überall schmäler und tiefer ausgebuchtet. Beine schwarz, Flügel dunkelbraun.

Ich habe Exemplare aus Süd-Carolina, von Martinique und aus Brasilien vor mir, welche keine anderen Unterschiede darbieten, als dass die letzteren etwas kleiner sind; sie (♂) wurden von mir selber bei Neu-Freiburg und Areas gefangen. —

34. *Sc. limosa*: nigra, cinereo-hirta, capite thoraceque immaculato, maris scutello flavo-signato; abdomine fasciis 3—4 subinterruptis flavis, alis utriusque sexus limpidis. Long.* 8—12‴ ♂ & ♀. — In Mexico.

Gestalt und ganze Körperbildung der vorigen Art, nur etwas dichter behaart, die Haare röthlicher. Kopf des Männchens einfarbig; auch der Brustkasten hat nur mitunter einen gelben Fleck jederseits auf dem Vorderrücken und 3 gelbe Punkte am Schildchen. Flügelschuppen gelb gerandet. Hinterleib irisirend, mit 4 gelben Binden auf den 4 ersten Ringen, die in der Mitte tief von vornher ausgeschnitten oder völlig in 2 dreieckige Seitenflecken getheilt sind. Schienen schmal gelb gesäumt, mit gelben Stacheln zwischen den kurzen dicken Zähnen besetzt. — Weibchen sehr dicht und lang behaart, Kopf und Brustkasten ungefleckt; Hinterleib oben, matt mit gelben Binden auf den 3 ersten Körperringen, von denen die zweite oft, die dritte mitunter durch einen tiefen Einschnitt unterbrochen wird; die hintersten Ringe rothbraun gefranzt. Beine mit Reihen weissgelber Stacheln an den Schienen zwischen den dichten, stumpfen Zähnen auf der Aussenseite. — Flügel bei beiden Geschlechtern gleichmässig hellbraun, klar und durchsichtig.

35. *Sc. campestris*: nigra, mas cinereo-hirtus, capite thoraceque flavo-maculatis; abdomine 6-fasciato; femina tota nigra, maculis 4 flavis. Long.* 10—16‴ ♂ & ♀. — In Minas geraës.

Gewöhnlich etwas grösser als die beiden vorigen Arten, der folgenden ähnlicher, aber nicht völlig so gross. — Männchen schwarz, weissgrau abstehend behaart; Kopfschild gelb, die Mitte schwarz: Oberkiefer aussen gelb. Vorderrücken am untern Lappen und am Hinterrande gelb gesäumt, Flügelschuppen mit gelber Aussenkante. Schildchen, ein Querstrich unter ihm und ein Fleck auf dem Hinterrücken gelb; Brustseiten seidenartig schillernd. Erster und zweiter Hinterleibsring oben ganz gelb, letzterer mit Einschnitt; dritter, vierter und fünfter schmal gelb gesäumt. Knie gelb, Flügel wasserklar. — Weibchen ganz schwarz und schwarz behaart; Seiten der Oberlippe und Hinterrücken seidenartig schillernd, Hinterleib obenauf schwach irisirend, mit zwei grossen gelben Flecken auf dem zweiten und zwei kleineren auf dem dritten Ringe. Flügel dunkelbraun, bläulich schillernd.

Die Art lebt in den Erdhaufen der grossen Ameise (*Atta cephalotes*).

36. *Sc. variegata: nigra, mas cinereo-pubescens, thorace flavo-maculata, abdominis segmentis* 2—5 *macula laterali flava; femina nigro-hirta, maculis* 4 *abdominis fulvis. Long.* 14—18‴ ♂ & ♀. — Brasilien (Rio de Janeiro).

Fabr. *S. Piez.* 241. 12. — Klug, Web. & Mohr Beitr. I. 28. 16. — Lepel. *Hym.* III. 544. 13.

Eine grosse Art, das Männchen fein und kurz greis behaart; das Kopfschild am Grunde, der Saum des Vorderrückens, die Ecke der Flügelschuppen, das Schildchen, ein Querstrich darunter und ein grosser Fleck auf dem Hinterrücken gelb; oftmals auch ein Fleck an den Brustseiten über den Mittelhüften. Erster Hinterleibsring oben ganz gelb, zweiter und dritter mit einem gelben Fleck an jeder Seite, häufig auch der vierte und mitunter selbst der fünfte mit einem schmalen gelben Strich jederseits am Hinterrande; Schenkel am Knie gelb gestreift, Flügel wasserklar. — Weibchen ganz schwarz; die Flügel dunkelbraun; auf dem zweiten und dritten Körperringe je 2 rothgelbe Flecke von gleicher Grösse neben einander; die Gegend hinter dem Flügelgelenk seidenartig schillernd. —

37. *Sc. Hoffmannseggii: nigra, violaceo-nitida, pubescens; thorace maris albo-maculato, abdomine maculis sex, feminae quatuor flavis, thoraceque immaculato; alis basi hyalinis, apice fuscis. Long.* 14—18‴ ♂ & ♀. — Brasilien (St. Paulo).

♂. *Sc. Hoffmannseggii* Kl. Web. & Mohr Beitr. I. 37. 36. — *Colpa bistrimacula* Lepel. *Hymen.* III. 546. 14.

♀. *Sc. fuscata* Kl. *ibid.* II. 213. 42.

Grösse und Gestalt der vorigen Art, das Männchen ebenso gefärbt, nur der Fleck auf

dem Hinterrücken fehlt; erster Hinterleibsring mit 2 wenig getrennten, die 2 folgenden mit weiter abstehenden Flecken. Weibchen mit einfarbig schwarzem Thorax und einem einfachen Fleck am Grunde des ersten Hinterleibsringes; zwei grössere Flecken auf dem zweiten und zwei kleinere auf dem dritten Ringe. Flügel beider Geschlechter am Grunde wasserklar, am Vorderende und Ende dunkelbraun, blau schillernd. —

38. Es sind noch eine Anzahl amerikanischer Scolien beschrieben worden, welche dieser Gruppe angehören, mir aber nicht mehr vorliegen:

a. *Sc. trifasciata* Klug, Web. & Mohr Beitr. I. 32. 23. — *Tiphia trif.* Fabr. *S. Piez.* 235. 17. — Aus Brasilien. — Wie *Sc. fossulana,* aber die vierte gelbe Binde fehlt.

b. *Sc. undata* Klug, *ibid.* II. 212. 41. ♀. — *Sc. Abotii ibid.* 213. 43. ♂. — *Colpa pensylvanica* Lepel. *Hymen.* III. 546. 15. — Aus Nord-Amerika.

c. *Tiphia tricincta* Fabr. *S. Piez.* 235. 18. — *Ej. Ent. syst.* II. 227. 15. — Aus Westindien; eine gute Art, die ich in Hrn. Sturm's Sammlung sah, von *T. trifasciata* durch fuchsrothe Behaarung und rothgelbe Flügel verschieden.

IV. Gruppe.

Sieben Zellen im Vorderflügel.

Es fehlt hier nicht bloss die kleinste vordere Endzelle, welche ich als achte bezeichnet habe, sondern auch die grosse hintere schiefe Endzelle, welche ich die neunte nannte; die von beiden Zellen ausgehenden Strahladern sind vorhanden und entspringen aus den vor ihnen gelegenen Zellen. —

Diese Abtheilung der Scolien scheint die reichste an Arten zu sein und im Ganzen nur geringe Geschlechtsunterschiede bei ihren Mitgliedern aufkommen zu lassen; gewöhnlich sind die Männchen den Weibchen ganz gleich gefärbt, oder letztere haben einen röthlichen oder gelblichen Kopf, während der des Männchens schwarz bleibt. Am Hinterleibe hat das Männchen wohl einen gelben Ring mehr als das Weibchen, wenn helle Binden vorkommen, Regel ist das aber nicht; oder es fehlen dem Weibchen die gelben Zeichnungen am Kopf und Brustkasten, welche einigen Männchen eigen sind. —

A. Flügel am Grunde gelblich oder ganz klar; nur die Endfläche hinter den Zellen gebräunt oder dunkelbraun, mitunter stahlblau schillernd.

39. *Sc. decorata*: nigra, thorace flavo-variegato, abdomine fasciis 4—5 flavis, antice sinuatis; mas cinereo-pubescens, femina nigro-hirta. Long.* 8—14‴ ♂ & ♀. — Von Sumatra.

Männchen fein grauhaarig, das Kopfschild, der Saum des Vorderrückens, ein Fleck unter den Flügeln, ein Punkt darüber, die Spitze der Flügelschuppen, die Seitenecken des Hinterrückens mit dem Schildchen, einer Linie darunter und einem Punkt oben auf dem Hinter-

rücken gelb gefärbt, ebenso die Aussenseite der 4 Vorderschienen und 5 Binden auf den 5 ersten Hinterleibsringen, von denen die 3 vorderen tief ausgebuchtet sind. Die Flügel graulich, kaum getrübt. — Weibchen grösser, stärker, schwarzhaarig; Kopf, Beine und Brustkasten schwarz, nur die beiden gelben Flecke an den Seiten des Hinterrückens sind vorhanden. Hinterleib mit 4 Binden, die 3 ersten ausgeschweift, die zweite mit einem schwarzen Punkt an jeder Seite; die vierte sehr schmal, oft in der Mitte unterbrochen. Flügel am Grunde reiner gelblich, an der Spitze brauner, zumal neben dem Vorderrande.

Anm. Mit dieser Art, die ich direct aus Sumatra von der Tapanuli-Bay erhalten habe, scheint *Sc. 7-cincta* (*Tiphia* Fabr. *S. Piez.* 249. 4.) aus Neu-Holland verwandt zu sein. Wahrscheinlich steht ihr auch die von Guerin ohne Angabe des Vaterlandes beschriebene *Sc. maculata*, *Voyage d. l. Coquille Zool.* II. 2. 255. nicht sehr fern.

40. *Sc. insubrica: nigra; nigro-hirta; alis basi fulvis, apice fuscis; abdomine fasciis tribus flavis: prima interrupta, secunda sinuata. Long.* 6—10‴ ♂ & ♀. — In Italien. —

♂. *capite nigro, pronoti limbo postico flavo.*

♀. *cingulo verticis flavo, medio interrupto, rarius capite toto nigro.*

Scol. insubrica Ross. *Fn. Etr.* II. 72. 837. *Mant.* tb. 8. fig. F. G. — Klug. Web. & Mohr I. 26. 11. — Van d. Lind. *Hym. foss. Eur.* 25. 11. — Lepel. *Hym.* III. 530. 19.

Gedrungen gebaut, beide Geschlechter schwarzhaarig, das Männchen mit gelbem Rande im Einschnitt der Augen, das Weibchen gewöhnlich hinter den Augen gelb. Vorderrücken bei jenem mit einem gelben Fleck auf den Seitenlappen. Zweiter Hinterleibsring bei beiden Geschlechtern mit einem Paar ovaler gelber Querflecke, dritter mit einer breiten gelben Binde am Hinterrande, die vorn ausgeschnitten ist, vierter mit schmalem gelben Randsaume, dessen Innenrand geschweift ist; bisweilen noch der fünfte des Männchens mit einem Paar Querstriche am Hinterrande. Flügel, soweit die Zellen reichen, gelbroth, dann bräunlich. —

41. Im südlichen Europa, Vorder-Asien und Nord-Afrika kommen eine Anzahl ähnlicher Arten vor, die mir nicht aus eigener Ansicht bekannt sind; daher ich sie nach den Angaben der Schriftsteller nur erwähne.

a. *Scol. erythrocephala* Latr. Van d. Lind. *Hym. foss. Eur.* 26. 13. — Lepel. *Hymen.* III. 529. 18. ♂ & ♀. — Spanien, Süd-Frankreich.

Anm. Die gleichnamige Art von Fabricius ist das Weib zu *Sc. haemorrhoidalis* und gehört nicht hierher, wie der Vergleich mit *Sc. hortorum* in *Suppl. Ent. syst.* 255. zeigt. —

b. *Sc. flaviceps*, Eversm. *Bull. d. l. Soc. Imp. d. Natur. d. Mosc.* 1846. I. 441. 8. tb. 5. f. 3. — Caucasus.

c. *Sc. pubescens*, Klug *Symb. phys. etc.* fig. 7. 8. ♂ & ♀. *et var. maris: Sc. vagans ibid.* fig. 6. — In Aegypten.

d. *Sc. rutila* Klug, *ibid.* fig. 9. & 10. ♂ & ♀. — In Aegypten; der vorigen sehr ähnlich, vielleicht nur Abart mit dunkleren Flügeln. —

42. *Sc. 4-punctata: nigra, alis basi fulvis; abdomine guttis 4 albidis. Long.* 6—8‴ ♂&♀. — Mittel-Europa.

Fabr. *S. Piez.* 245. 39. — Klug. Web. & Mohr. I. 28. 15. — Van d. Lind. *Obs. etc.* 30. 17. — Lepel. *Hym.* III. 533. 22.

Var. guttis abdominis nunc in fascias conjunctis, nunc disjunctis: vel 2, *vel* 4, *vel* 6; *etiam nullis Sc.* 6-*punctata* Ross. *Fn. Etr.* I. 130. 288.

Sc. violacea Pz. Fn. Germ. 66. 18. —

Anm. Diese kleine in ganz Europa nicht seltene Art geht von allen Scolien am weitesten nach Norden; ich fing sie nahe bei Berlin, Geh. R. Klug beschreibt in den *Symb. phys. Ins. Dec.* III. tb. 26. f. 5. als *Sc. syriaca* eine Abart mit rothgelben Flecken aus Vorder-Asien.

43. *Sc. chrysotricha* Kl.: *nigra, rufo-hirta, capite pedibusque ferrugineis; abdominis segmento* 2, 3, 4 *bimaculato; alis basi fulvis, apice fuscis. Long.* 10—12‴ ♀. — Vom Cap.

Etwas schlanker, als das Weibchen von *Sc. tridens*; schwarz, röthlich braun behaart, die Haare des Hinterrückens und Anfangs am Hinterleibe schwarzlich; Kopf und Beine rostroth, Mitte der Stirn schwarzlich; beim Männchen wahrscheinlich der ganze Kopf schwarz. Flügel am Grunde rothgelb, am Ende und Hinterrande braun. Hinterleib mit 3 Paar runden, gelben Flecken am zweiten bis vierten Ringe; die Spitze hell goldgelb behaart, die Ränder der Ringe ebenso gefranzt. —

44. *Sc. fulvofimbriata*: nigra, capite tibiis tarsisque ferrugineis; abdominis segmentis* 2—6 *rufo-fimbriatis; alis basi fulvis, dehinc fuscis. Long.* 12‴ ♀. — Vom Kap.

Weibchen: Kopf ganz rothbraun, die Stirn goldgelb behaart, die Gegend der Nebenaugen schwarz. Brustkasten schwarz und schwarz behaart, Hinterleib schwarz, die Fläche der Ringe mit ebensolchen Haaren besetzt, ihr Rand rothbraun gefranzt, nur der erste nicht, sondern graulich. Schenkel schwarz, Knie, Schienen und Füsse rothbraun; Flügel am Vorderrande goldgelb, dahinter und an der Spitze braun. — Das mir unbekannte Männchen dürfte wenig vom Weibchen abweichen. —

45. *Sc. mendica: nigra, nigro-pilosa; alis basi fulvis, apice fuscis. Long.* 7—8‴ ♂ & ♀. — Aegypten.

Klug, *Symb. phys. Ins. Dec.* III. No. 10. tb. 26. f. 15. ♂.

Ganz schwarz und schwarz behaart, Spitze des Kopfschildes und die Oberkiefer bräunlich: Rücken ziemlich dicht punktirt, schwarz behaart; Hinterleib sperriger punktirt, schwarz behaart, die Ränder der Ringe etwas röthlich; Beine schwarz. Flügel so weit die Adern sich erstrecken rothgelb, wie diese; dann bräunlich, besonders am Vorderrande; die Schuppe am Grunde der vorderen rothbraun.

46. *Sc. interstincta*: *nigra, nigro-pilosa: abdominis segmento tertio fascia lutea; alis basi fulvis, apice fuscis. Long.* 7‴ ♂. — Aegypten, Krimm.

Klug in Weber & Mohr Beitr. I. 36. 33. — Id. *Symb. phys. l. l.* fig. 13. —

Völlig von der Bildung der vorigen Art und wahrscheinlich nur Varietät derselben.

Anm. *Scol. histrionica: ferruginea, flavo-maculata; alis fulvis, apice fuscis. Long.* 8‴ — Fabr. *Ent. syst. suppl.* 256. 35. Klug, Web. & Mohr Beitr. I. 25. 9., welche nach Fabricius in Vorder-Indien, nach Klug in Süd-Amerika zu Hause ist, scheint dieser Abtheilung anzugehören.

B. Flügel gleichmässig dunkel schwarzbraun, mehr oder weniger stahlblau glänzend; je heller um so glanzloser.

a. Hinterleib zweifarbig, mit hellen Flecken, Binden oder anders gefärbter Spitze. —

47. *Sc. nobilitata*: *nigra, thorace ferrugineo-maculato, abdomine maculis* 4 *fulvis; pedibus ferrugineis, alis fuscis. Long.* 5—8‴ ♂ & ♀. — Nord-Amerika.

Fabr. *S. Piez.* 244. 32. — Lepel. *Hymen.* III. 532. 21. —

Sc. tricolor Klug, Web. & Mohr Beitr. I. 35. 29.

Grösse und Gestalt wie *Sc.* 4-*punctata*, schwarz, gelbbraun fein behaart; Kiefer und Taster rothbraun, ebenso die Beine, der Saum des Vorderrückens, die Flügelschuppen, das Schildchen und die Mitte der 3 ersten Hinterleibsringe; der zweite und dritte ausserdem mit einem helleren, fast goldgelben runden Fleck an jeder Seite. After, Hüften und halbe Schenkel schwarz; Flügel ziemlich hellbraun. —

48. *Sc. aulica* Kl.: *nigra; hirta; abdominis segmento tertio utrinque macula flava, sequentibus rufis, fulvo-ciliatis; alae nigro-cyaneae. Long.* 9—10‴ ♂ & ♀. — Süd-Carolina.

Eine ausgezeichnete Art, ganz schwarz, die Haare etwas greis schillernd; zweiter Hinterleibsring schon rothbraun gefranzt, der dritte bräunlich mit 2 weissgelben Flecken, alle folgenden rothbraun, goldgelb gefranzt.

49. *Sc. haematodes**: *nigra, hirta, abdominis segmentis* 3—6 *rufis; alis nigro-cyaneis. Long.* 7—8‴ ♂ & ♀. — Mexico.

Gestalt, Farbe und Behaarung wie bei der vorigen Art, nur die beiden gelben Flecke am dritten Hinterleibsringe fehlen; auch im Ganzen um ein Viertel kleiner. —

Anm. *Sc. rufiventris* Fabr. *S. Piez.* 245. 38. aus Mittel-Amerika, hat einen ganz rothen Hinterleib und rothe Beine, nebst grau behaartem Nacken; gleicht aber übrigens der vorigen Art; ♂ 10—11‴, ♀ 12—13‴. — Ich erhielt beide Geschlechter aus Copenhagen zur Ansicht.

50. *Sc. erythropyga* Kl.: *nigra, hirta, alis violascentibus; abdominis segmentis* 4—7 *rufis, ciliatis. Long.* 8—9‴ ♀. — Vom Kap.

Var. ♀ *capite rufo. Sc. terminalis* Klg. MSC.

Nicht völlig so schlank wie die vorige Art, gröber punktirt, tief schwarz behaart; der vierte grösstentheils und die ihm folgenden Hinterleibsringe ganz rothbraun, goldgelb behaart, namentlich am Rande. Flügel schön stahlblau. — Ein drittes weibliches Stück mit ganz rothbraunem Kopf und röthlichen Vorderbeinen, welches ich gleichzeitig mit der Hauptform direct aus Süd-Afrika erhielt, weicht nicht weiter von den anderen beiden ab, als dass der vierte Hinterleibsring am Grunde breiter schwarz ist. —

51. *Sc. dispar: nigra, cinereo-pubescens, alis violaceis; abdomine maculis lateralibus rufo-luteis. Long.* 6—7‴ ♂ & ♀. — Aegypten, Arabien. —

KLUG, *Symb. phys. Ins.* Dec. III. tb. 26. f. 1. 2.

Var. a. *tota nigra.* ♂.

Var. b. *tota nigra, capite & pronoto rufo.* ♀.

Var. c. *nigra, capite c. pronoto rufo, abdominis segmentis* 3 *&* 4 *bimaculatis.* ♀.

Var. d. *nigra, abdominis segmentis* 3, 4 *&* 5 *bimaculatis.* ♂.

Var. e. *nigra, abdominis segmentis omnibus bimaculatis; feminae capite et pronoto rufo.*

Sc. lateralis KLUG. *ibid.* fig. 3. 4.

Etwas grösser als *Sc.* 4-*punctata*, sonst wie diese gebaut, schwarz oder schwarzbraun, ziemlich dicht punktirt, fein greis behaart. Kopf der Männchen schwarz, der Weibchen gewöhnlich rothbraun, seltner schwarzbraun mit rothem Augenlappen. Brustkasten schwarz oder schwarzbraun, bei den Weibchen mit rothem Kopf, gewöhnlich auch der Vorderrücken roth. Hinterleib mitunter beim Männchen ganz schwarz, häufiger mit röthlich gelben Seitenflecken an den mittleren oder an allen Ringen; beim Weibchen in der Regel gelb gefleckt an denselben Ringen, seltener ganz schwarz.

52. *Sc. infuscata: ferruginea, hirta, alis fuscis violascentibus; abdominis segmentis intermediis dorso flavis. Long.* 7‴ ♂ & ♀. — Dongola.

KLUG. *Symb. phys. Ins.* Dec. III. tb. 26. f. 11. 12.

Der vorigen Art in Grösse und Gestalt ganz gleich, aber völlig rothbraun gefärbt und ebenso behaart, das Männchen dunkler als das Weibchen; die Flügel schwarzbraun, stahlblau schillernd. Der Hinterleib auf dem dritten Rückensegmente ganz gelb, auf dem vierten nur längs dem Hinterrande. —

53. *Sc. tridens: nigra, hirta; alis infuscatis, costa maculaque ante apicem saturatioribus, nigris; abdominis segmentis* 2, 3, 4 *fascia flava, tertia angustiori, saepius interrupta. Long.* 8—9‴ ♂ & ♀. — Süd-Europa.

FABR. *S. Piez.* 242. 21.

Sc. Dejeani VAN D. LIND. *Hym. Eur.* 27. 15.

Ein wenig kleiner als *Sc. notata*, sonst ihr höchst ähnlich. Das Männchen an Kopf und Brustkasten schwarz, nur der Vorderrücken pflegt 2 gelbe Flecken auf den Seitenlappen zu haben, die aber auch fehlen können. Hinterleib mit 3 gelben Binden am zweiten, dritten und vierten Ringe, die erste so breit wie der ganze Ring, die zweite schmäler, in der Mitte eingeschnitten, die dritte nur eine meist unterbrochene Querlinie vor dem Rande. Flügel rauchbraun, am Vorderrande und Ende dunkler. — Weibchen mit gelber Binde zwischen den Augen und einem schmalen Reif hinter dem Auge, sonst völlig wie das Männchen, nur nie mit gelben Flecken am Vorderrücken.

Anm. Von *Sc. insubrica* sicher an den bei letzterer zur Hälfte rothgelben Flügeln zu unterscheiden, abgesehen von der Trennung der ersten Binde in 2 Flecken.

54. *Sc. bicincta: nigra, hirta, alis fusco-nigris, violascentibus; abdominis segmentis* 2 *&* 3 *dorso albidis. Long.* 9—10‴ ♂ & ♀. — Nord-Amerika.

Fabr. *S. Piez.* 243. 30. —

Sphex radula Sulz. *hist. Ins.* tb. 27. f. 4.

Scol. obscura Klug, Web. & Mohr Beitr. I. 33. 25.

Var. abdominis segmento primo vel lineola transversa albida, vel punctis duobus albidis.

Ganz schwarz, schwarz behaart, der Rücken vorn und hinten ziemlich stark punktirt, die Flügel schwarzbraun, stahlblau schillernd; zweiter Hinterleibsring oben auf der ganzen Mitte weissgelb, der breite Querfleck vorn und hinten ausgebuchtet; dritter Ring ebenso gefleckt, die Binde etwas schmäler; bisweilen auch auf dem ersten eine schmale weissliche Querlinie, oder 2 solche Punkte.

Anm. Geh. R. Klug giebt Ostindien als Vaterland an, es ist daher die Frage, ob seine Art wirklich hierher gehöre; der Beschreibung nach unbedenklich. —

55. *Sc. notata: nigra, hirta, alis juxta costam infuscatis, dehinc limpidis; abdominis segmentis* 2 *&* 3 *dorso flavis. Long.* 9—10‴ ♂ & ♀. — Europa.

Fabr. *S. Piez.* 244. 31. — Ej. *Ent. syst. Suppl.* 255. 24.

Sc. bicincta Ross. *Fn. Etr.* II. 71. 836. — Mant. tb. 8. fig. D. E. — Klug, Web. & Mohr Beitr. I. 27. 14.

Sc. hirta Schrank, *Enum. Ins. Austr.* 22.

Sc. signata Pz. *Fn. Germ.* 62. 13.

Sc. bifasciata Lepel. *Hymen.* III. 531. 20.

Var. abdominis segmento quarto utrinque lineola transversa flava.

Völlig so gross und gebaut wie die vorige, kaum etwas schlanker, schwarz, dicht punktirt und ziemlich stark behaart; die Flügel nicht schwarz, sondern nur russig grau, schwach irisirend, längs dem Vorderrande schwarzbraun; übrigens je nach der Heimath etwas verschieden: bei den nördlichen Exemplaren heller, bei den südlichen dunkler. Hinterleib mit 2 gelben

Binden auf dem zweiten und dritten Ringe, die vordere Binde in der Mitte ausgeschnitten, die hintere gewöhnlich nicht und etwas breiter als jene; auf der ersten bisweilen am Seitenrande je ein schwarzer Punkt.

Anm. Van der Linden trennt in seinen *Observ. s. l. Hym. foiss.* diese Art in 3 verschiedene Spezies: *Sc. bifasciata* No. 12. S. 26, — *Sc. hirta* No. 15. S. 28 — und *Sc. signata* No. 18. S. 29. Ich weiss nicht, wie weit diese Trennung gerechtfertigt ist. Zahlreiche Exemplare, die ich aus verschiedenen Gegenden Italiens, Deutschlands, Ungarns und Dalmatiens vor mir habe, geben mir dazu keine Veranlassung.

56. *Sc. melanoptera: nigra, hirta, alis nigro-violaceis; abdominis segmento tertio fascia sinuata fulva, rarius interrupta, bipunctata. Long.* 6‴ ♂ & ♀. — Süd-Europa. Vorder-Asien.

Klug. *Symb. phys. Ins. Dec.* III. tb. 26. f. 14.

Sc. biguttata Van d. Lind. *Hymen. Europ.* 31. 18. — *Sc. sicula* Lepel. *Hymen.* III. 529. 17.

Sc. unifasciata Ziegl. in litt.

Sc. Schrenckii Eversm. *Bull. d. l. Soc. imp. d. Mosc.* 1846. 1. 441. 7. tb. 4. f. 2.

Var. abdominis segmento secundo punctis duobus parvis fulvis s. flavis.

Etwas schlanker als *Sc. notata*, einfarbig schwarz, mässig schwarz behaart; Flügel stahlblau; dritter Hinterleibsring mit einer schmalen, in der Mitte tief von beiden Seiten ausgebuchteten oder in 2 Flecke getrennten (bei meinem Exemplar) rothgelben Querbinde; mitunter auf dem zweiten Ringe zwei ebensolche Punkte.

Anm. Vielleicht nur eine dunkler gefärbte und spärlicher gefleckte Varietät der vorhergehenden Art. — Guerin beschreibt eine *Sc. fasciato-punctata, Voy. d. l. Coquill. Zool.* II. 1. 254. von Java, welche viele Aehnlichkeit mit vorstehender Art zu haben scheint.

57. *Sc. guttata*: nigra, nitida, punctata, hirta; alis nigro-violaceis, abdomine guttis lateralibus albis. Long.* 9—14‴ ♀. — Mexico.

Glänzend schwarz; Stirn und Scheitel punktirt, glatt, Hinterkopf dicht behaart; Brustkasten dicht punktirt, kurz behaart, der Mittel-Rücken sperriger, ziemlich glatt. Hinterleib sehr glänzend, die Ringe nur am Hinrerrande dichter punktirt, abstehend behaart; der zweite, dritte und mitunter auch der vierte an jeder Seite mit einem runden gelben Fleck, letzterer viel kleiner. Flügel schwarzblau, glänzend.

Anm. Die zwei weiblichen Individuen, welche ich aus Mexico erhielt, zeigen einen merkwürdigen Grössenunterschied; das eine ist kaum 9 Linien lang, das andere 14; nur dieses hat das dritte kleinere Paar Flecken. Ein höchst ähnliches, mir von Herrn Fr. Sturm als *Sc. tristis* aus Mexico eingesandtes Männchen mit einfarbig blauschwarzem Hinterleibe könnte wohl dieser Art angehören, wiewohl ich die Uebereinstimmung von Männchen und Weibchen in der Zeichnung für wahrscheinlicher halte.

58. *Sc. 4-pustulata: nigra, nitida, hirta, punctata; alis fuscis, violascentibus; abdominis segmento* 3 *&* 4 *biguttato. Long.* 7—9‴ ♂ & ♀. — Sumatra.

Fabr. *S. Piez.* 244. 34. ♀. — *Sc. binotata ibid.* 36. ♂.

Lepelet. *Hym.* III. 528. 16.

Ganz schwarz, wie gewöhnlich punktirt, schwarz behaart; die Flügel braun, blau schillernd; der Hinterleib mit je zwei dunkelrothen runden Flecken an den Seiten des dritten und vierten Hinterleibsringes; der vierte des Männchens auch einfarbig schwarz.

Anm. Auch diese Art erhielt ich von Hrn. Schjödte zur Ansicht; sicher gehört *Sc. bipunctata* Klug, Web. & Mohr Beitr. I. 36. 32. hierher und wahrscheinlich auch dessen *Sc. 6-pustulata ibid.* 35. 30., beide sind auf männliche Individuen gegründet, die letztere auf solche, wo nicht bloss der dritte und vierte, sondern noch der fünfte Ring 2 rothe Flecken hat. —

b. Hinterleib einfarbig, glänzend schwarz; überhaupt nur der Kopf oder die Fühler anders gefärbt.

59. *Sc. cyanipennis: nigra, nitida, punctata, hirta: dorsi disco laevi; abdomine alisque violaceo-micantibus. Long.* 10—12‴ ♂ & ♀. — Java.

Fabr. *S. Piez.* 244. 35.

Glänzend schwarz, stark und dicht punktirt; Kopf vorn glatt, hinten dicht behaart, die Stirn mit einigen greisen Haaren. Brustkasten überall dicht punktirt, mässig behaart; Mitte des Rückens fast punktfrei, glatt. Hinterleib auf der Fläche der Ringe sehr einzeln punktirt, an den Seiten und Rändern dichter, obenauf stahlblau schillernd, wie die schwarzen Flügel.

Anm. Ich habe nur Weibchen vor mir, erhielt aber ein kleineres Männchen (8—9‴) aus der Copenhagener Sammlung mit dem Weibchen zur Ansicht.

60. *Sc. cephalotes*: nigra, nitida, punctata, hirta; mandibulis argute dentatis; abdomine alisque violaceo-micantibus. Long.* 9—10‴ ♂ & ♀. — Java.

In der Farbe völlig wie die vorige Art, auch ebenso punktirt, aber constant verschieden durch den viel grösseren Kopf, dessen Vordertheil unter den Fühlern nicht mit einem scharfen bogenförmigen Rande, wie gewöhnlich, vortritt, sondern einen in der Mitte stärker gewölbten kürzeren Lappen bildet, der durch zwei tiefe Ausbuchtungen am Rande für sich abgesetzt ist. Daneben ragen die beim Weibchen mit zwei scharfen, beim Männchen mit drei ungleichen etwas stumpferen Zähnen versehenen, übrigens kleinen, Oberkiefer hervor. Der Stahlglanz der Flügel ist stärker, die mittleren Bauchsegmente sind am Grunde bräunlich gefärbt. Den Vorderschienen fehlt die gewöhnliche kleine Bürste am Innenrande. —

61. *Sc. verticalis: nigra, punctata, hirta; vertice, fronte antennarumque basi rufis; alis nigro-aeneis, abdomine violaceo. Long.* 8‴ ♂. — Sumatra.

Fabr. *S. Piez.* 244. 33.

Schlank und zierlich gebaut, dicht und gleichmässig punktirt, abstehend behaart, schwarz,

Hinterleib veilchenblau; Flügel braun, erzfarben schillernd. Stirn und Scheitel ziegelroth, auch der Anfang der Fühler (die 7 letzten Glieder fehlen meinem Exemplar).

62. *Sc. ruficornis: atra, punctata, hirta; antennis rufis, alis violaceis. Long.* 1″—1¼″ ♂ & ♀. — Senegambien.

FABR. *S. Piez.* 241. 11. — LEPEL. *Hym.* III. 524. 8. ♂.

Sc. aureipennis LEPEL. *ibid.* 525. 9. ♀.

Var. corpore fusco, antennis fulvis.

Sc. castanea PERCH. *Gen. d. Ins. Hym.* t. 2.

Tief schwarz gefärbt, dicht und fein punktirt, kurz aber dicht abstehend behaart. Fühler rothbraun, das erste und zweite Glied beim Männchen schwarz, beim Weibchen gewöhnlich ganz rothbraun, wie auch die Stirn und der Scheitel. Flügel sehr schön stahlblau glänzend; Seitenecken des Hinterrückens sehr scharf, mehr hervortretend als gewöhnlich.

63. *Sc. melanaria*: atra, densissime punctata, hirta; antennarum apice rufo, alis violaceis. Long.* 14‴ ♂. — Vom Cap der guten Hoffnung.

Etwas plumper gebaut, tief schwarz gefärbt, sehr dicht und fein punktirt, kurz behaart; Hinterrücken und erster Hinterleibsring etwas in der Mitte winkelig vorgezogen; Flügel sehr schön und hell stahlblau. Fühler der Männchen ziemlich dick, schwarz, nur die 3 letzten Glieder unten rothbraun, oberhalb dunkler gefärbt. —

64. *Sc. cyanea: nigra, nitida, punctata, hirta; alis nigro-violaceis, nitidissimis. Long.* 12—14‴ ♂&♀. — Cap.

LEPELET. *Hymen.* III. 525. 10.

Sc. aterrima KL. MSC.

Im Gegensatz gegen die vorige Art sehr schlank gebaut, noch schlanker als *Sc. ruficornis*, glänzend schwarz, ziemlich dicht punktirt, abstehend behaart; Mitte des Rückens und ersten Hinterleibsringes ganz glatt. Flügel sehr schön stahlblau glänzend, schwarzbraun. Hinterleib der Männchen mit Veilchenschiller. Kopf ungemein klein. —

65. *Sc. funera: nigra, nitida, punctata, subhirta; alis fuscis, parum violaceo-micantibus. Long.* 6—8‴ ♂ & ♀. — Syrien, Aegypten.

KLUG, *Symb. phys. Ins.* Dec. III. tb. 27. f. 1 & 2.

Gestalt und Grösse wie *Sc. 4-punctata*; etwas gedrungener, glänzend schwarz, ziemlich stark punktirt, Mitte des Rückens und der Hinterleibsringe feiner, glatter. Fühler längs der Unterseite bräunlich. Flügel dunkelbraun mit schwachem Stahlglanze. —

Anm. FABRICIUS beschreibt eine ganz schwarze Art aus Nord-Afrika: *Sc. maura, S. Piez.* 243. 27., welche er in der Grösse mit *Sc. hortorum* vergleicht; sie hat braune gegen die Spitze hin hellere Flügel und ist ein mir unbekanntes Männchen. —

Uebersicht

der untersuchten Arten nach den hinteren Schienbeinsporen.

Wir haben in der allgemeinen Schilderung darauf hingewiesen, dass die Scolien eine entsprechende Geschlechtsdifferenz an den hinteren Schienbeinsporen zeigen, wie in der Gesammtbildung und namentlich in der Zeichnung. Herr Lepeletier de St. Fargeau benutzte diese Differenz der Sporen mit zur Begründung seiner Gattung *Colpa* und deutete dadurch an, dass dieselbe einen sicheren Charakter für die Trennung der Arten darbiete. Dem ist aber nicht so; die Form der Schienbeinsporen tritt viel variabler auf, als die der Flügelzellen und ich musste es aufgeben, nach derselben haltbare Gruppen zu bilden, indem die extremsten Unterschiede durch zahlreiche Zwischenstufen sehr sanft in einander übergehn. Um indessen dem Leser eine Anschauung davon zn geben, schien es mir passend, die Berücksichtigung der Schienbeinsporen bei der Artcharakteristik zu unterlassen, und dafür am Schluss der Gruppirung eine Uebersicht ihrer Bildung aufzustellen; sie folgt nun hier.

Erste Hauptgruppe. Die hintersten Schienbeinsporen sind bei beiden Geschlechtern grade gestreckt, werden vom Grunde gegen die Spitze hin allmälig schmäler und hören endlich mit einem mehr oder weniger scharfen, meistens jedoch nicht grade spitzen Ende auf; stets ist der innere Sporn etwas länger als der äussere, und gewöhnlich der längere etwas spitzer als der kürzere.

A. Sporen bei beiden Geschlechtern dunkel schwarz gefärbt, kaum die Spitze etwas gebräunt, stets sehr schlank und am schärfsten zugespitzt.

1. Erste Gruppe des Flügelgeaders.

Sc. anthracina Kl. Neu-Holl.

2. Zweite Gruppe des Flügelgeaders.

Sc. procer Fabr. Java.

Sc. rubiginosa Fabr. O. Ind.

3. Dritte Gruppe des Flügeladernverlaufes.

Sc. hyalina Lep. Bras.

Sc. costalis Lep. Süd-Am.

Sc. Petitii Guér. *Sc. cincta* Kl. Mexico.

Sc. 4-*notata* Fabr. ♀. *Sc.* 4-*maculata* Fabr. Nd.-Am.

4. Vierte Gruppe der Flügeladernvertheilung.

Sc. guttata Nob. Mexico.

Sc. decorata Nob. Sumatra.

Sc. signata Pz. Eur.

Sc. tridens Fabr. Eur.

Sc. javana Lep. Java.

Sc. cyanea Lep. Cap.

Sc. mendica Kl. Aeg.

Sc. funera Kl. Aeg.

Sc. erythropyga Kl. Cap.

Sc. cephalotes Nob. Java.

Diese Art ist vor allen anderen durch die ganz auffallende Kürze des äusseren Sporns ausgezeichnet.

B. Sporen beider Geschlechter mehr braun als schwarz gefärbt, nach Verhältniss kürzer und stumpfer; die Endhälfte entschiedener rothbraun.

1. Zweite Gruppe der Flügeladern.

Sc. haemorrhoidalis, ♀. *Sc. erythrocephala.* Eur.

Sc. hortorum, ♀. *Sc. flavifrons.* Eur.

Sc. bimaculata aut. Eur.

2. Dritte Gruppe der Flügeladern.

Sc. 4-*guttulata* Nob.

Sc. notata Fabr. Nd. Am.

Sc. variegata Fabr. Bras.

Sc. campestris Nob. Bras.

Sc. senilis Fabr. ♀. *Sc. collaris* Fabr. Java. Cap.

Sc. fimbriata Nob. Java.

3. Vierte Gruppe der Flügeladern.

Sc. insubrica Ross. Eur.

Sc. 4-*punctata aut.* Eur.

C. Sporen der Weibchen hellbraun oder der Männchen gar hellgelb, klar, durchscheinend; ziemlich schlank und mässig spitz.

1. Dritte Gruppe der Flügeladernvertheilung.

Sc. grossa Fabr. Java.

Sc. 5-cincta Fabr., ♀ *Sc. marginata* V. d. Lind. Eur.

Anm. Wahrscheinlich ist *Tiphia villosa* Fabr. *S. Piez.* 235. 22 das Weibchen dieser Art, welche nach den Flügeladern auch zur ersten Gruppe gehören kann.

Sc. Iris Lepel., ♀. *Sc. Lindenii* Lp. Sumatra.

Sc. 4-fasciata Fabr., ♀ *Th. annulata* Fabr. Java.

Sc. 5-fasciata Fabr. Cap.

2. Vierte Gruppe der Flügeladernvertheilung.

Sc. chrysotricha Kl. Cap.

Sc. fulvo-fimbriata Kl. Cap.

Sc. nobilitata Fabr. Nd. Am.

Sc. aulica Kl. Nd. Am.

Sc. rufiventris Nob. Mexico.

Zweite Hauptgruppe. Die hintersten Schienbeinsporen sind bei den Weibchen vor der Spitze in eine ovale Platte spatelförmig erweitert und hellbraun gefärbt, der Grund ist dunkelbraun oder schwarz; die Männchen haben in der Regel sehr helle gelblich weisse Sporen mit schlanker Spitze, die kaum erweitert genannt werden kann. *Colpa* Lepel.

A. Sporen beider Geschlechter gleichmässig schwarzbraun, mit röthlicher nur sehr wenig beim Weibchen erweiterter Spitze.

1. Zweite Gruppe der Flügeladern.

Sc. fervida Nob. Mexico.

2. Dritte Gruppe der Flügeladern.

Sc. peregrina Lep. *Sc. atrata* Kl. Bras.

Sc. atrata Fabr. Bras.

Sc. infuscata Lep. Mtt.-Am.

B. Sporen der Weibchen braun mit stark erweiterter heller Spitze, aber grade gestreckt, die der Männchen gelblich. Alle zur dritten Gruppe der Flügeladernvertheilung.

Sc. dorsata Kl. Mtt.-Am.

Sc. 3-fasciata Fabr. Mtt.-Am.

Sc. 3-cincta Fabr.

Sc. fossulana Fabr. Am.
Sc. limosa Nob. Mexico.

C. Sporen der Weibchen braun, mit stark erweiterter hellerer Spitze und dabei auswärts gekrümmt, besonders der längere; die der Männchen grader und gelblich. Zur ersten Gruppe der Flügeladern.

Sc. interrupta aut., ♀ *Sc. 6-maculata aut.* Eur.

Anm. Diese Art steht isolirt, wenigstens finde ich keine ganz ähnliche Bildung der Sporen bei den von mir *in natura* untersuchten Arten.

Von *Scolia erythrosoma* Nob. und *Sc. patricialis* Nob. kenne ich bloss das Männchen mit einfachen graden, schwarzen Sporen; sie werden wahrscheinlich der ersten Gruppe I. A. angehören. —

Nachträge.

Folgende mir unbekannte Arten sind bisher noch nicht erwähnt worden, da ich über ihre Stellung in den Gruppen eine genügende Sicherheit zu erlangen nicht im Stande bin. —

In der *Voyage de la Coquille par* Duperrey, *Zoolog.* II. 2. 1. beschreibt Guerin noch folgende Arten:

Scol. maculata, l. l. 255. — Vaterland unbekannt.

Scol. apicalis, ibid. 254. — ebenfalls; wird verglichen mit *Sc. ruficornis* Fabr.

Scol. fasciato-punctata, ibid. — Java. Ostindien. Scheint der *Sc. melanoptera* Kl. nahe zu stehn.

Scol. apicicornis, ibid. 253. ebenfalls ohne Angabe der Heimath; wie es scheint meine *Sc. fulvo-fimbriata.* Guerin beschreibt bei ihr eine ähnliche Anomalie des Flügeladernverlaufes, wie ich solche bei *Sc.* 5-*cincta* Fabr. gefunden habe. —

Scol. formosa, ibid. 252. und *Icon. de regn. anim. Ins.* tb. 69. f. 10. — Neu-Irland (Port Praslin). Gehört wohl zur dritten Gruppe.

Scol. micans, ibid. 251. — Insel Bourou (Moluccen). Gehört ebenfalls zur dritten Gruppe.

Scol. chilensis, ibid. 249.; aus Chile. — Ist nach dem Exemplar der hiesigen Sammlung keine *Scolia,* sondern eine eigne Gattung, die sich an *Myzine* Latr. (*Elis* Fabr. ♀. *Plesia* Jur.) zunächst anreiht.

In Amad. Lepeletier de St. Fargeau *histoire natur. des Hymenopt.* Tom. III. pag. 497.

Camps. lucida, 498. 3.; — v. Cayenne.

Camps. Lindenii, 500. 8.; — Vaterland nicht angegeben.

Camps. violacea, 502. 11. — Von Port Praslin in Neu-Irland. Scheint mit *Sc. anthracina* Kl. verwandt oder übereinstimmend zu sein.

Scolia coerulans, 526. 11. ♂. — aus Ostindien. —

Scolia arabica, ibid. 12. ♂. Arabien; — Vielleicht *Sc. funerà* Kl.

Scolia longicornis, ibid. 13. ♂. — Vaterland unbekannt. Vielleicht *Sc. apicicornis* Guer. siehe oben.

Scolia obscura, 527. 14. ♀; scheint das Weibchen der vorigen Art zu sein.

Scolia fusca, ibid. 15, ♀; — aus Persien.

Colpa Wesmaelii, 536. 3. ♀ — aus Brasilien.

Colpa canescens, 538. 6. ♂ & ♀. — Senegambien. Reihet sich an *Sc. fulvo-fimbriata* Nob. und *Sc. apicicornis* Guer.

Colpa Alexandri, 543. 11. ♂. — Italien. Vielleicht eine Varietät von *Sc. 5-cincta* Fabr.

Colpa rubida, 544. 12. ♀. — Vaterland unsicher. Scheint zu *Scol. dorsata* Kl. zu gehören.

Colpa dimidiata, 549. 17. ♂. — Senegambien.

Colpa continua, 553. 21. ♂. — Süd-Frankreich. Wohl einerlei mit *C. Alexandri.*

Herrn March. Max. Spinola's *Compte rendu des Hymenoptères inédits, provenants du voyage entomologique de M. Ghiliani dans le Para en* 1846. (*Mém. de l'acad. d. scienc. de Turin.* II. Serie. Tom. XIII. 1851.) habe ich leider nicht zur Einsicht erhalten können. Wie ich aus Dr. Schaum's Jahresbericht (Wiegm. Arch. 1852. II. 128) sehe, verwirft Verf. ebenfalls die Lepeletier'sche Gattung *Colpa* und schlägt eine Eintheilung der Scolia-Arten nach dem verschiedenen Flügelzellenbau vor, welche von der meinigen nicht wesentlich abweichen wird. Ueber die darin beschriebenen 2 neuen Arten: *Sc. hexaspilota* Spin. und *Sc. conformis* Klug kann ich leider keine weitere Auskunft ertheilen; die von G. R. Klug benannte Spezies kommt in den von ihm veröffentlichten früheren Aufsätzen über *Scolia* nirgends vor. —

Von den Canarischen Inseln wird in Barker Webb & Sabin Berthelot *hist. natur. des Iles Canariens* eine neue *Scolia* durch Brullé als *Sc. elegans* beschrieben, worüber ich nichts Näheres angeben kann, da mir das genannte Werk nicht zu Gebote steht.

Auch in der *Explor. scientifique de l'Algerie* wurden 2 neue Scolien bekannt gemacht, *Sc. distincta* und *Sc. varicolor.*

Eine andere neue Scolie aus dem Asiatischen Russland ist *Sc. garrula* Erichs., beschrieben in dem von Ménetrier herausgegebenen Catalog der Lehmann'schen Insecten (S. 89).

Die Uebersicht der Russischen Scolien, welche Eversmann im *Bullet. d. l. Soc. imp. d. Natur. de Moscou* XII. 2. 430 *seq.* gegeben hat, enthält fast nur bekannte Arten, aber freilich grösstentheils unter neuen Namen. Die Arbeit wurde mir erst nach Vollendung der meinigen zugänglich, daher ich ihrer früher nicht gedacht habe.

1. *Sc. haemorrhoidalis* Fabr.
2. *Sc. sareptana n. sp.*, die greishaarige Varietät von *Sc.* 6-*maculata* Fabr., also das Weibchen zu *Sc. interrupta.*
3. *Sc. interrupta. Elis interr.* Fabr.
4. *Sc. grisea n. sp.*, wohl nichts anderes als *Sc.* 5-*cincta* Fabr.
5. *Sc. vetula n. sp.*, wie es scheint das Weib dazu, also *Tiph. villosa* Fabr. oder *Sc. marginata* Van d. Linden.
6. *Sc. concolor n. sp.*, vielleicht *Sc. dispar* Kl. oder *Sc. funerea* Kl.
7. *Sc.* 4-*punctata* Fabr.
8. *Sc. laeta, n. sp.: flava, thorace nigro-variegato, abdominis incisuris nigris; alis externe dilute ferrugineo-violascentibus, basi fulvescentibus; pedes flavi. Long.* $6^3/_4'''$ ♂. — Mir unbekannt.
9. *Sc. flaviceps* Eversm., schon früher S. 31 erwähnt.
10. *Sc. amabilis n. sp.* ♂. Ohne Zweifel ein Männchen von *Sc. insubrica* Ross.
11. *Sc. hirta* Van d. Lind., *Sc. notata* Fbr., *Sc. signata* Panz.
12. *Sc. fallax n. sp.* ♀. — Ich erhielt dieselbe Art in beiden Geschlechtern als *Sc. unifasciata* Ziegl. von Hrn. J. F. Sturm; sie ist wahrscheinlich nur eine Varietät von *Sc. signata* Pz., *Sc. notata* Fabr., *Sc. hirta* V. d. Ld. etc., gleichwie die *Sc. biguttata* Van d. Lind. *Obs. etc.* 31. 18. Hier hat der Hinterleib nur noch 2 runde gelbe Flecken auf dem dritten Ringe, bei *Sc. fallax* bilden diese Flecken schon eine eingeschnittene Querbinde und der zweite Ring hat bloss 2 gelbe Punkte. Von *Sc. melanoptera* Klug, *l. l.*, wohin man diese *Scol. fallax* und *Sc. biguttata* auch bringen könnte, unterscheiden sie sich durch hellere nur russbraune Flügel und die Männchen besonders durch stärker kolbige Flügel. Darin passen sie aber gut zu *Sc. hirta* etc. Meine Exemplare wurden bei Montpellier gefangen, Van der Linden giebt Spanien an.
13. *Sch. Schrenckii* Eversm., schon früher von mir bei *Sc. melanoptera* Kl. erwähnt; oder wenn nicht dahin zu ziehen, dann einerlei mit der vorigen Art, aber die Form *Sc. biguttata* Van d. Lind.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Kopf der männlichen *Scolia interrupta* von vorn gesehen, 6mal linear vergrössert, *m* Oberkiefer.

Fig. 2. Kopf der weiblichen *Scolia interrupta* (*Sc. 6-maculata, aut.*) ebenso.

Fig. 3. Derselbe, von hinten gesehen; *o* die Oberlippe und hinter dieser die völlig eingezogenen übrigen Mundtheile; man sieht in der Mitte das Kinn, den nach vorn breiteren Theil, und daneben die beiden Unterkiefer als 2 nach hinten breitere Theile.

Fig. 4. Der herausgezogene Saugapparat in 9maliger Linearvergrösserung; von vorn gesehen; beide Unterkiefer längs der Mitte über einander geschlagen, vorn und hinten klaffend; daraus hervorragend vorn die Zunge, hinten der Schlund mit dem Anfange des Oesophagus. *a* Angel (*cardo*) des Unterkiefers, *b* Stiel (*stipes*) desselben, *c* Taster (*palpus maxillaris*), *d* Helm (*galea*) des Unterkiefers, *e* Lippentaster (*palpus labialis*), *f* seitlicher Zungenlappen, *g* mittlerer Zungenlappen, *h* Zungenbeinkörper, *i* Zungenpolster, *k* Kaustück des Unterkiefers (*mando*), *r* Mündung des Oesophagus, *t* Stütze der Schlundränder.

Fig. 5. Derselbe, von unten oder hinten gesehen; ebenso bezeichnet. *n* Kinn der Unterlippe (*mentum*), mit dem davor liegenden kleinen Träger.

Fig. 6. Rechter Unterkiefer von innen gesehen, in 12maliger Linearvergrösserung. Bezeichnung wie Fig. 4. u. 5.

Fig. 7. Linker Unterkiefer von der äusseren Seite gesehen, ebenso.

Fig. 8. Ganzes Unterlippengerüst von der Seite, in 18maliger Linearvergrösserung.
e Lippentaster, *ff* seitliche Zungenlappen, *g* mittlerer Zungenlappen, *i* Zungenpolster, *n* Kinn, *p* Speichelgangdeckel, *q* Anfang der beiden feinen bürstenartigen Haarstreifen, welche zum Schlunde (*r*) führen und über die fleischige Innenseite des Kinnes verlaufen. Sie beginnen vom Deckel des Speichelganges, der eigentlich nur die zapfenartig über die Speicheldrüsenmündung vorgezogene Spitze der beiden Haarstreifen ist.

Fig. 9. Die Endhälfte der Mittelzunge, von oben gesehen; in 60maliger Linearvergrösserung; 13. dieselbe im Querschnitt.

Fig. 10. Achte Bauchplatte des männlichen Hinterleibes, von innen gesehen; in 8maliger Linearvergrösserung.

Fig. 11. Sechste Bauchplatte des weiblichen Hinterleibes, ebenso.

Fig. 12. Ansicht der drei letzten Hinterleibsringe des Weibchens mit dem Stachel von der Seite, in 20facher Linearvergrösserung.
7. 8. 9 die gleichnamigen Körperringe. *a* Stachelscheide, *b* Stachel, *c* After, *d* Trägerplatte des Stachelgerüstes, *e* letztes Luftloch.

Fig. 13. Querschnitt der Zunge.

Fig. 14. Vorderflügel mit vollständigem Adergerüst, und den nach ihrer Lage wie im Text numerirten Zellen. —

Fig. 15. Oberlippe und Schlunddeckel von vorn gesehen, in 20maliger Linearvergrösserung. *a* horniger Theil der Oberlippe mit den Borsten, *b* häutiger Saum der Oberlippe, *c* Schlunddeckel.

Fig. 16. Schlunddeckel von innen; *aa* muskulöser Randsaum desselben, darüber der Basallappen; woraus die Muskelbänder hervorkommen und neben der etwas derberen Mittelfläche divergirend herablaufen.

Ueber die Umdrehung der magnetischen Erdpole und ein davon abgeleitetes Gesetz des Trabanten- und Planetenumlaufs

von

Dr. J. S. C. Schweigger.

Unserer naturforschenden Gesellschaft überreiche ich meine Schrift: Ueber stöchiometrische Reihen (Halle 1853. 8.) verbunden mit zwei in den Sitzungsberichten der mathematisch naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie zu Wien (Bd. IX. S. 506 u. 825) publicirten kleinen Aufsätzen. Zugleich füge ich auch eine ältere damit zusammenhängende Abhandlung bei über Weltmagnetismus, welche im Jahr 1814 im Journal der Physik und Chemie mitgetheilt wurde, und von welcher nur noch sehr wenige besondere Abdrücke in der Schrag'ischen Buchhandlung zu Nürnberg zu haben sind. Diese Abhandlung zeigt, wie ich schon damals, im Geiste der stöchiometrischen Reihen Richter's, kosmische und chemische Betrachtungen verband, und wie die Vorherberechnung der zwei ersten Uranustrabanten, zu deren Auffindung in jener Zeit kaum eine Hoffnung vorhanden war, aus einem Princip hervorging, das nun wenigstens Prüfung verdient, nachdem die Vorherberechnung sich bestätigt hat. — Denn selbst Denen, welche schon jetzt, bevor Lassell neue, durch Beobachtungen auf Malta herbeigeführte Mittheilungen gemacht, eine nicht bloss auf die ganzen Zahlen, sondern auch auf die Decimalen sich beziehende Uebereinstimmung der Vorherberechnung mit der Beobachtung verlangen, wird vorläufig wenigstens genug gethan werden können. Denn die hier folgenden Berechnungen zeigen, dass die Abweichung bei dem zweiten Uranustrabanten noch nicht $^1/_{10}$, bei dem ersten aber (wo specielle nachher an-

zuführende Gründe eine Abänderung der aus den Beobachtungen in den ersten vier Nächte abgeleiteten Decimalen vorhersehn lassen) wenigstens nicht über $^3/_{10}$ beträgt.

Von der grössten Wichtigkeit scheint es mir, was ich schon in meiner Abhandlung über stöchiometrische Reihen S. 32 in der Note hervorhob, dass die von LAMONT aufgefundene Periode der täglichen magnetischen Variationen mit der Sonnenfleckenperiode zusammenstimmt. Auch FARADAY lenkte darauf die Aufmerksamkeit hin in den *Proceedings of the Royal Institution, January* 1853 (übersetzt in POGGENDORFF's Annalen 1853. N. 4), indem er zugleich noch andere bestätigende Zeugnisse beifügt. Es stellt sich also nun der wichtige Satz dar, dass, wie nach NEWTON's Forschungen die Gravitation entschieden bis zum Monde sich erstreckt, so der Erdmagnetismus in der ihm eigenthümlichen Gesetzmässigkeit entschieden bis zur Sonne reicht.

Wenn nun auf eine so unverkennbare Weise die von LAMONT zuerst berechnete magnetische Variationsperiode von kosmischer Bedeutung ist, werden nicht auch die von HANSTEEN nachgewiesenen und berechneten grössern magnetischen Perioden ebenfalls von kosmischer Bedeutung sein? Und diess war es, was ich nachzuweisen suchte in jener Abhandlung über die Umdrehung der magnetischen Erdpole und ein davon abgeleitetes Gesetz des Trabanten- und Planetenumlaufs vom Jahr 1814.

Ich will die auf S. 19 der eben bezeichneten Abhandlung stehende Tabelle mit der ihr sogleich ursprünglich angereihten Bemerkung hierher setzen, soweit sie auf die Umdrehungszeit der drei ersten Jupiterstrabanten sich bezieht.

Beobachtete Umlaufszeiten.	Magnetische Reihe.	Daraus berechnete Umlaufszeiten.	Differenzen.	Fehler im Verhältniss zum Ganzen.
I. 1	$432^{3:2}$	1		
II. 2,007	$648^{3:2}$	1,837	— 0,170	0,085
*	$864^{3:2}$	2,828	*	*
III. 4,044	$1080^{3:2}$	3,953	— 0,091	0,022

„Bei den Umläufen der drei ersten Jupiterstrabanten gilt bekanntlich das Gesetz, dass die Umlaufszeit des zweiten die doppelte von der des ersten, die des dritten die doppelte von der des zweiten ist. Es ist nach LA PLACE den unvermeidlichen Beobachtungsfehlern zuzuschreiben, dass sich dieses Verhältniss in der ersten Spalte der vorhergehenden Tafel nicht in voller Schärfe darstellt. Die Differenz der aus magnetischer Reihe berechneten Umlaufszeiten und der wahren würde dann noch geringer sein. Aber ich könnte sogar behaupten, dass diese, in Beziehung auf die ursprünglichen Umlaufszeiten betrachtet, vielleicht fast ganz verschwinde. Denn LA PLACE zeigte es als wahrscheinlich, dass dieses merkwürdige Verhältniss anfänglich

blos annäherungsweise vorhanden war, und erst durch die gegenseitigen Attractionsgesetze zu dieser Schärfe auf dem von ihm angegebenen Wege ausgebildet wurde."

Von dem Verhältnisse 1 : 1,837 : 3,953 und der Art, wie es abgeleitet wurde, ist auch umständlich die Rede in meiner Abhandlung über stöchiometrische Reihen S. 40 u. 41. Um so mehr aber konnte jenen Verhältnisszahlen die einfache Proportion 1 : 2 : 4 substituirt werden im Sinne dessen, was LA PLACE bei den Jupiterstrabanten nachgewiesen, nachdem dasselbe Verdoppelungsverhältniss in noch grösserer Ausdehnung bei den Saturnstrabanten (mit Zurechnung des Ringes) von mir nachgewiesen war. Und in solcher Weise berechnete ich aus der Umlaufszeit des in 8,7068 Tagen umkreisenden Uranustrabanten (dessen Periode damals — im Jahr 1814 — unter allen Uranustrabanten am genauesten bestimmt war, nämlich aus 6 Combinationen von Stellungen, die sechs, sieben und acht Monate von einander entfernt gewesen) die Umlaufszeit des ersten und zweiten Uranustrabanten, zu deren Auffindung keine Hoffnung vorhanden war, auf 2,1767 und 4,3534 Tage.

Jedoch es könnte sehr wohl sein, dass bei Uranus, dessen Trabanten in ihren Bewegungen ohnehin manche beachtungswerthe Eigenthümlichkeit zeigen, das ursprüngliche aus HANSTEEN's Reihe der magnetischen Polumdrehungen abgeleitete Zahlenverhältniss 1 : 1,837 : 3,953 hervorträte. Denn

1) die von LASSELL aus Beobachtungen in den ersten vier Nächten berechneten Umlaufszeiten von 2,5117 und 4,1445 Tagen verhalten sich wie 1 : 1,6501, stehn also dem ursprünglich gefundenen Verhältnisse 1 : 1,837 näher als der abgekürzte Ausdruck 1 : 2, indem 1,837 — 1,650 = 0,187, also der Unterschied noch nicht $^2/_{10}$ beträgt. Und

2) während 4 : 2 = 8,7068 : 4,3534 ist, so giebt das ursprüngliche Verhältniss die Zahl 4,0461, da

$$3{,}953 : 1{,}837 = 8{,}7068 : 4{,}0461,$$

welche Zahl von 4,1445 (der von LASSELL durch Beobachtung gefundenen) nur um 0,0984, also noch nicht um $^1/_{10}$ abweicht.

3) Ebenso stellen die von HERSCHEL (dem gemäss, was in meiner Abhandlung über stöchiometrische Reihen S. 36 angeführt) für den Umlauf seines ersten und dritten Uranustrabanten gefundenen Zahlen (5,8926 und 10,9611 Tage) allerdings ein Verdoppelungsgesetz dar, wenn wir die Decimalen weglassen, worauf man noch kein grosses Gewicht legen zu können glaubte. Rechnen wir aber $1 : 1{,}837 = 5{,}8926 : x$, so finden wir $x = 10{,}8247$, während 10,9611 — 10,8247 = 0,1364, also die Differenz auf nahe $^1/_{10}$ reducirt wird.

4) Was aber die von LASSELL für den ersten Uranustrabanten angesetzte Umlaufszeit betrifft von 2,5117 Tagen, so ist, wenn wir statt des abgekürzten Ausdrucks 4 : 1 das ur-

sprünglich gefundene Verhältniss setzen, 3,953 : 1 = 8,7068 : 2,2026. Und da 2,5117 — 2,2026 = 0,3091, so steigt die Differenz noch immer auf $^3/_{10}$.

Uebrigens hebt schon Arago im Leben Herschel's hervor, während er die neuen Beobachtungen der zwei zuerst im Jahre 1787 aufgefundenen Haupttrabanten des Uranus anführt, dass allen diesen Berechnungen die Hypothese kreisförmiger Bewegungen zu Grunde gelegen, während Lamont in seiner Abhandlung über diese Trabanten, welche in den *Philosophical Transactions* für das Jahr 1838 abgedruckt, bei seinen Beobachtungen dieser zwei Haupttrabanten eine Ellipticität ihrer Bahn bemerkt zu haben glaubte, jedoch eine umständliche Untersuchung dieser schwierigen Frage einer spätern Zeit vorbehaltend. — Da unter allen Trabanten des Saturn der dem Planeten zunächst stehende erste durch Excentricität seiner Bahn (die 0,06889 beträgt) vor allen übrigen Trabanten des Saturn sich auszeichnet: so ist die Vermuthung erlaubt, dass auch bei Uranus der dem Planeten zunächst stehende erste Trabant sich nicht in einem Kreise, sondern in einer Ellipse bewegen werde, während er ohnehin durch die Nähe des Hauptkörpers mannigfachen Störungen ausgesetzt sein kann. Und eben darum möchte die Berechnung seines Umlaufes besondere Schwierigkeiten darbieten, um so unmöglicher aus Beobachtungen in den ersten vier Nächten sogleich ableitungsfähig.

Anmerkung. Was die eben erwähnte Excentricität betrifft, wodurch der erste Saturnstrabant sich auszeichnet, so ist nebenbei auch an die neuerdings beobachtete Excentricität des Saturnsringes zu erinnern. — Wirklich ist diese Excentricität eine neue Bestätiguug der Ansicht von der Natur des Saturnsringes, welche ich schon in der Abhandlung von 1814 S. 24—26 in der Note umständlich mit Gründen dargelegt habe, dass nämlich der Saturnsring durch umkreisende Meteormassen gebildet werde, und eben darum auf die von Lassell näher bezeichnete Weise durchsichtig gleich einem Flor erscheint. Die Excentricität des Ringes spricht also blos aus, was ohnehin zu erwarten war, dass gleich dem ersten Saturnstrabanten auch die noch näher stehenden Meteormassen, welche den Ring bilden, sich in Ellipsen bewegen.

Wenden wir uns nun von den Trabanten zu den Hauptplaneten.

Ich habe schon S. 41 meiner Abhandlung über stöchiometrische Reihen aufmerksam gemacht, dass die angeführte, gesetzmässig aus den von Hansteen aufgefundenen magnetischen Polarumdrehungen abgeleitete Zahlenfolge:

1; 1,837; 2,828; 3,953; 5,196; 8; 14,697; 31,623

sich benützen lasse bei der Berechnung des Abstandes der Planeten von der Sonne. Beispielsweise hob ich zunächst bei den mondlosen Planeten Mercur, Venus und Mars hervor, dass jede Venusdistanz von der kleinsten bis zur grössten, mit 1,837 dividirt, zu einer Mercurdistanz hinführt, die grösser ist als der mittlere Abstand desselben von der Sonne, während

dieselbe Mercurdistanz, mit 3,953 multiplicirt, eine Marsdistanz giebt, die gleichfalls grösser ist als die mittlere. Innerhalb der bezeichneten Grenze findet sich also eine ganze Reihe von Distanzen bei den mondlosen Planeten, welche sich wie die Zahlen 1 : 1,837 : 3,953 verhalten, was folgende Tabelle darstellt:

Abstand.	Mercur.	Venus.	Mars.
Kleinster.	0,3910725 > *M*	0,7184002	1,54591 > *M*
Grösster.	0,3964417 > *M*	0,7282636	1,567134 > *M*

Dieser Gruppe der mondlosen Planeten schliessen sich aber auch die Erde und die Asteroiden an', der soeben angeführten Zahlenreihe

1; 1,837; 2,828; 3,953; 5,196

gemäss. Denn

a) jede Erddistanz von der Sonne (von der grössten bis zur kleinsten) mit 2,828 divipirt, führt zu einer Mercurdistanz, der folgenden Tabelle gemäss:

Abstand.	Mercur.	Erde.
Kleinster.	0,347675 < *M*	0,9832249
Grösster.	0,3595386 < *M*	1,0167751

Und ebenso

b) führen alle Distanzen des Mercur von der grössten bis noch unter die mittlere mit 5,196 multiplicirt zu einer Distanz der Juno hin, wie folgende Tafel zeigt:

Abstand.	Mercur.	Juno.
Kleinster.	0,3824577 < *M*	1,98725
Grösster.	0,4666872	2,424907 < *M*

Nimmt man eine astronomische Tabelle, worin die Abstände der Planeten von der Sonne in Beziehung auf den zur Einheit angenommenen mittleren Abstand der Erde angegeben sind, so findet sich z. B. für Vesta der kleinste Abstand 2,15235, und der mittlere Abstand 2,36148. Beide Zahlen liegen zwischen den in der unmittelbar vorhergehenden Tabelle bei der Juno aufgeführten Grenzen 1,98725 und 2,424907. Demnach führt jede Distanz der Vesta von der kleinsten bis zur mittlern, mit 5,196 dividirt, zu einer Mercurdistanz. Ebenso führt jede Distanz der Pallas, von der kleinsten 2,10166 bis ziemlich nahe gegen die mittlere hin (welche 2,77263 beträgt, also schon zu gross ist um in die Reihe zu passen) zu einer Mercurdistanz hin, wenn man sie mit 5,196 dividirt.

Ich will mit diesen Beispielen blos bezeichnen, dass die aus den von Hansteen berechneten magnetischen Polarumdrehungen abgeleiteten Zahlen, deren Reihe soeben angeführt wurde, brauchbar sind zur Distanzenberechnung bei dem ganzen System der kleineren Planeten bis in die Asteroidensphäre hinein.

Auch bei den grösseren Planeten lässt sich folgende Tabelle herstellen, gemäss den letzten Zahlen unsrer Reihe: 8 : 14,697 : 31,623 = 1 : 1,837 : 3,953

Abstand.	Jupiter.	Saturn.	Uranus.
Kleinster.	4,951871	9,09659 > *Per.*	19,57475 > *M*
Grösster.	5,07875 < *M*	9,329666 < *M*	20,07630

Es giebt also die kleinste Jupitersdistanz multiplicirt mit 1,837 eine Saturnsdistanz, die grösser ist als das Perihelium, und mit 3,953 multiplicirt eine Uranusdistanz, die grösser ist als die mittlere. Man kann im Allgemeinen in der Art sich ausdrücken: Alle Distanzen des Saturn bald nach dem Perihelium bis gegen die Mitte hin geben mit 1,837 dividirt eine Distanz des Jupiter, welche Jupitersdistanz mit 3,953 multiplicirt eine Distanz des Uranus giebt.

Demnach kommen auch bei der Gruppe der grossen Planeten, nämlich in den Distanzen des Jupiter, Saturn und Uranus, eine Reihe von Verhältnissen vor, welche sich wie 1 : 1,837 : 3,953 (oder was dasselbe, wie 8 : 14,697 : 31,623) verhalten. Jedoch diese Gruppe der grossen Planeten schliesst nicht der angegebenen Zahlenreihe gemäss den kleinen mit den Asteroiden in Verbindung stehenden Planeten sich an. Denn ein Blick auf eine Tafel der Planetenabstände zeigt, dass das Verhältniss 1 : 8 uns vom Mercur, selbst wenn wir seinen grössten Abstand mit der Zahl 8 multipliciren, nur wenig über die Asteroidensphäre hinaus, aber noch nicht in den Kreis Jupiters hinein führt.

Auf diese Zusammenreihung der kleinen und grossen Planeten bezogen sich in meiner ältern Abhandlung die Betrachtungen von S. 46—68, die aber keineswegs zum Ziele führten, und die ich daher am liebsten hinwegstreichen möchte, wenn nicht S. 62 eine Formel aufgestellt wäre, die, wie S. 63—66 zeigt, wenigstens Annäherung gewährt an die Wahrheit*). Das Cor-

*) Da die grossen Planeten nicht bloss durch ihre Grösse, sondern auch durch die Schnelligkeit ihrer Rotation und die zahlreichen Monde, welche sie um sich führen, in qualitativer Beziehung sich so wesentlich von den kleinern Planeten unterscheiden, so lässt sich überhaupt fragen, ob wir in quantitativer Hinsicht berechtigt sind, sie mit den kleinern Planeten in eine Reihe zusammenstellen zu wollen. — Diese Frage drängt sich gegenwärtig um so mehr auf, nachdem die ältere Formel, worauf besonders Bode Gewicht legte, und die allerdings bei der Aufsuchung der Ceres und des Neptun Dienste geleistet, eben durch den sich dem Gesetz entziehenden Neptun ganz ihre Bedeutsamkeit verloren hat. Aber wenn wir auch im Allgemeinen zugestehn müssen, dass die qualitative Eigenthümlichkeit auch in quantitativer Hinsicht berechtigt sei, einen eigenthümlichen Charakter zu behaupten, d. h. eine für sich bestehende Gruppe zu bilden (wofür die in meiner Abhandlung über stöchiometrische Reihen angeführten Beispiele sprechen): so sind wir durch diese Betrachtung doch nicht mit einmal aller Mühe enthoben, auf eine allgemeine Formel für Planetendistanzen zu denken, weil wir ja Beziehungen zur Rotation und zum Trabantenumlauf in diese Formel aufnehmen können. Eine neue Ermunterung bietet sich also dar zur genauen Bestimmung der Planetenrotationen, wozu Herschel mit so wichtigen Gründen aufgefordert in seiner ersten Abhandlung über Planetenrotation (*Phil. Transact.* von 1781, oder Vol. LXXI. S. 117). Ich will die vortreffliche Stelle, welche zu wenig Beachtung gefunden zu haben scheint, hierher setzen:

„Wir haben bis jetzt Grund anzunehmen, dass die tägliche Umdrehung der Erde vollkommen gleichmässig fortdauert, wenigstens sich mehr gleich bleibt als irgend eine andere Bewegung, womit wir bekannt. Es ist daher nicht unpassend anzunehmen, dass auch die Rotationsbewegung der andern Planeten sich gleich bleibe. Diess brachte mich auf den Gedanken,

rectionsgesetz wurde vorzugsweise von der Achsendrehung der Planeten hergenommen, die allerdings (im Ganzen genommen) bei Vergleichung der grossen und kleinen Planeten in umgekehrtem Verhältnisse mit der Schnelligkeit des Umlaufs um die Sonne zu stehen scheint. Dabei ging ich von der durch Schröter und Bessel bestimmten Achsendrehung des Mercur aus, indem ich mich an das eben damals erschienene astronomische Jahrbuch von Bode für 1813 anschloss, worin S. 253 folgender Brief von Schröter mitgetheilt ist:

„Ich bearbeite jetzt einen 2ten Theil hermographischer Fragmente. — Nach 7 verschiedenen langen, zum Theil 14monatlichen Perioden habe ich die Rotation des Mercur zu

24 Stunden 0 Min. 47,45 Sec.

gefunden. Herr Bessel, welcher die Mittelpunktgleichungen genau berechnet, und die wahren, wegen der starken Excentricität sehr ungleichen Mercurtage auf mittlere reducirt hat, findet sie 24 Stunden 0 Min. 52,97 Sec., und wir müssen beide dafür halten, dass sie unter allen Rotationsperioden am schärfsten bestimmt ist.“

Wie kommt es nun, dass diese schärfste Bestimmung nirgends in den Lehrbüchern der Astronomie angeführt wird? Mädler, der sich speciell für die Rotation der Planeten interessirte, und in Verbindung mit Beer im Jahr 1834 und 1835 sehr genaue Beobachtungen über die Rotation des Jupiter angestellt, sagt von der Rotation des Mercur in seiner populären Astronomie: „Durch Beobachtung von Flecken auf der Oberfläche des Mercur, die übrigens sehr selten erscheinen und schwer wahrzunehmen sind, haben Harding und Schröter die Rotationsperiode auf 24 Stunden 5 Min. bestimmt; ein noch sehr ungewisses Datum.“ Und dennoch wird dieses so sehr ungewisse Datum von Littrow benützt im physikalischen Wörterbuche Bd. X. S. 1603, und ist überhaupt in alle Lehrbücher der Astronomie übergegangen, während die Berechnung von Bessel vernachlässigt wird.

Unmittelbar hängt die gegenwärtige Mittheilung zusammen mit der früheren in den astronomischen Nachrichten vom 29. Oct. 1852 S. 261—268 abgedruckten. Dort freute ich mich, dass das unter den Chemikern so berühmt gewordene Gesetz der Multipla dazu beitragen konnte, auch bei den grossartigen Körpercombinationen in der Astronomie demselben Gesetz einige Beachtung zu verschaffen. Gegenwärtig aber zeigt es sich, dass dieses Gesetz

---

die Rotation des einen Planeten sehr genau im Verhältniss zu der eines andern zu bestimmen. Hierdurch erhalten wir Vergleichungen, wodurch künftige Astronomen, wenn sie geneigt sind sie fortzusetzen, in den Stand gesetzt werden, zu irgend einer Bestimmung über das allgemeine Gleichbleiben der rotatorischen Bewegung bei den Planeten zu gelangen. Denn wenn sie in der Länge der Zeit eine geringe Verzögerung in der täglichen Bewegung eines Planeten bemerken sollten, herrührend von irgend einem Widerstande eines sehr feinen Mediums, worin sich die himmlischen Körper vielleicht bewegen; oder wenn sie eine Beschleunigung finden sollten aus einem oder dem andern Grunde: so mögen sie diese Aenderung entweder einer Veränderung in der Drehung des andern Planeten, oder einer Veränderung in der täglichen Bewegung der Erde zuschreiben je nachdem die Umstände oder andere Erscheinungen das eine oder das andere wahrscheinlicher machen.“

der Multipla, wie es bei Trabantenumläufen und Planetendistanzen auftritt, entschieden zusammenn hängt mit magnetischen Beziehungen. Es werden also die Multipla bei den untergeordnete-Körpercombinationen, den gemeinen chemischen, nicht, wie selbst Berzelius ausgesprochen, nothwendig aus mechanischem Gesichtspunkt, sondern sie werden gleichfalls aus magnetischem Gesichtspunkt aufzufassen sein in der Art, wie solches, noch mit andern Gründen, in der Abhandlung über stöchiometrische Reihen nachgewiesen wurde.

Halle, d. 28. November 1853.

Nachschreiben.

Der hier zum Schluss erwähnte Aufsatz in den astronomischen Nachrichten vom 29. Oct. 1852 wurde zuvor schon, mit einigen Zusätzen versehn, freundlich mitgetheilt in den Sitzungsberichten der mathematisch naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie in Wien (Bd. IX. S. 506—514). Nur um Berichtigung folgender zufällig entstandener Druckfehler habe ich zu bitten:

S. 506 statt 3,3534 Tagen lies: 4,3534 Tagen
„ 508 Z. 13 v. u. statt 0,993625 < *Perih.* lies: 0,993625 > *Perih.*
„ — „ 6 — „ 9,903742 < *M.* „ 9,903742 > *M.*
„ — „ — — „ 19,807484 < *M.* „ 19,807484 > *M.*
„ — „ 5 — „ 10,03815 > *Aph.* „ 10,03815 < *Aph.*
„ 510 „ 9 — „ 10 St. 31′ 15″ lies: 10 St. 32′ 15″
„ 512 „ 5 — „ aber lies: eben
„ 514 im vorletzten Absatz Z. 4 v. u. statt 29″ lies: 20″

Bericht

über eine im Jahre 1851 unternommene geognostische Reise durch die südlichsten Punkte des Banates, der Banater Militairgrenze und Siebenbürgen

von

Dr. C. J. Andrae. *)

(Hierzu Tafel II.)

Nach 34stündiger Fahrt mit dem Donaudampfschiffe Hermine von Pesth ab, landete ich am 20. Mai Mittags 12 Uhr bei Basias in der Militairgrenze, etwa 12 geographische Meilen unterhalb Belgrad. In der Nähe von Basias beginnt der Durchbruch des Donaustromes durch verschiedene Gebirgsformationen und Gesteinsarten, welche theils als hohe bewaldete Berge in ein erweitertes Thal abfallen, theils mehr abwärts, wie auf dem Wege von Drenkova nach Orsova als gigantische, oft mehrere hundert Klaftern schroff emporsteigende Felswände den gewaltigen Strom in ein schmales Bett einzwängen: ein Thal, unvergleichlich in seinen wechselnden, bald lieblichen, bald wilden Scenerien.

Mein Weg führte mich von Basias landeinwärts über Weisskirchen nach Oravicza. Die Berge bei Basias, welche nach der Donau zu steil abfallen, formirt ein sehr dünnschiefriger, bisweilen durch vielfach gewundene Schichten ausgezeichneter Glimmerschiefer. Nachdem man den nördlichen Abfall dieser Gesteine umfahren, gelangt man in eine weite von Alluvionen bedeckte Niederung, die sich bis nach Weisskirchen erstreckt; nordöstlich von diesem Orte aber erhebt sich das Terrain ziemlich rasch zu einer höher gelegenen Fläche, an deren sandig lehmigen Gehängen ein sehr guter Wein gebaut wird. Gegen Abend traf ich in Oravicza ein, welches sich in einem von hohen bewaldeten Bergen begrenzten

*) Diesen Bericht habe ich gleich nach meiner Anfangs im December 1851 erfolgten Rückkehr nach Halle aus den Notizen meines Tagebuches verfasst und unterm 3. Februar 1852 dem K. Pr. Unterrichtsministerium, in Folge einer mir von Demselben für den Reisezweck gewährten Unterstützung, zu überreichen mich gedrungen gefühlt. Er diente zur Grundlage einiger mehr oder weniger ausführlichen Vorträge über einzelne Gegenstände desselben, so in Halle und später in den Sitzungen der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien; doch ist er in seinem Zusammenhange noch nicht veröffentlicht worden, weshalb ich mir erlaubte, ihn der hiesigen naturforschenden Gesellschaft, nach einem in der Sitzung vom 5. November 1853 mitgetheilten Referate über den allgemeinen Inhalt desselben, für die Publication zu übermitteln. Um ihm das Gepräge eines unmittelbaren Reiseeindruckes, der specieller Studien entbehrt, nicht zu benehmen, ist er bis auf ein paar nothwendig gewordene Berichtigungen unverändert geblieben.

Thale hinzieht. Ich stattete alsbald dem Herrn Bergwerksdirector Raitz, an den ich von Wien aus durch Herrn Sectionsrath Haidinger empfohlen war, meinen Besuch ab. Zur Informirung über die dasigen geognostischen Verhältnisse wurde mir sogleich das Wenige, was von Karten und Schriften darüber vorhanden war, auf das bereitwilligste mitgetheilt. Das Bedeutendste darunter war eine Darstellung der geognostisch-bergmännischen Verhältnisse der Banater Militairgrenze und eines Theiles des Kammeral- und Provinzialbezirkes von Göttmann, k. Schärfungscommissär, aus dem Jahre 1838. Risse und Pläne von dem bei Oravicza umgehenden Bergbau war man erst im Begriff zu entwerfen. Leider trat in den folgenden Tagen anhaltendes Regenwetter ein, sodass an entferntere Excursionen gar nicht gedacht werden konnte. Ich beschränkte mich daher auf den Besuch einiger sehenswerther Punkte im Orte selbst und dessen nächster Umgebung.

Der Gebirgszug, welcher bei Oravicza ziemlich rasch und steil empor steigt, wird mit verschiedenen Namen belegt. Der das Thal zur Rechten begrenzende heisst der Vadarner Höhenzug, und der zur Linken das Koschowitzer Gebirge, woran sich nördlich das der Tilva und Cornutilva anschliesst. Die Gehänge sind meistens mit Laubholz geschmückt, unter denen Buchen- und Eichen-Arten vorherrschen. Im Thale bemerkt man an mehreren Punkten Thonschiefer anstehend. In dem Koschowitzer Höhenzuge, welcher theilweise aus dem erwähnten Gesteine besteht, befindet sich in Oravicza selbst, einige Schritte hinter dem an der Strasse belegenen Gasthofe, ein altes, ehemals ärarisches Goldbergwerk, das, unter dem Namen „der Goldschurf“ bekannt, lange Zeit in Fristen gelegen hat. Der jetzige Besitzer, Herr Horvath, wurde durch Sammeln ergiebiger Goldstufen auf den alten Halden im Jahre 1844 bestimmt selbiges wieder aufzuwältigen, und erndtet jetzt reichlich den Lohn seiner Unternehmung. In einem Zeitraume von 5 Jahren, wobei 2 Jahre mit Weilschichten gearbeitet wurde, hat er einen Centner und 30 Pfund reines Gold gewonnen, und es ist vorgekommen, dass 3 Schichten 4000 Gulden eingetragen haben. Gegenwärtig ist nur ein Pochwerk zur Ausbringung des Metalles im Gange, doch wird ein zweites bei der Behausung des Besitzers angelegt, welches durch Dampfkraft getrieben werden soll. Die Grube führt den Namen Elisabeth und steht durch einen Schacht mit dem aus alten Zeiten stammenden Erbstollen Josephini in Verbindung, dessen Mundloch an dem, das Städtchen durchfliessenden Bache Oravicz und dicht an der Wohnung des Herrn Horvath ausmündet, wodurch die Förderung des erzführenden Gesteines bis zum neuen Pochwerke ermöglicht ist. Das Gestein, welches sich zunächst dem Elisabeth-Stollen und im Anfange dieses selbst findet, ist ein dunkler Thonschiefer, worauf ein glimmriger Schiefer folgt, der bisweilen erzführend wird. Darauf erscheint ein dichter Kalkmergel, in dem die Gangmasse, aus Kalk mit Quarz gemengt bestehend, bisweilen von 22 Klafter Mächtigkeit aufsetzt. In Begleitung des gediegenen Goldes erscheinen auch Grauspiessglänzerz, Fahlerz und Schwefelkies. Dies goldführende Gebirge gehört offenbar der älteren Scieferformation an.

Um die Zeit nicht nutzlos vorübergehen zu lassen entschloss ich mich, ungeachtet der unfreundlichen Witterung, eine Excursion nach dem etwa $^3/_4$ Stunden entfernten Csiklova zu unternehmen. Man überschreitet südlich den Vadarner Höhenzug und trifft auf diesem Wege einen sienitartigen Pophyr an, der an mehreren Punkten im Contact mit einem körnigen Kalke vorkommt. Auf der Grenze dieser Gesteine erscheinen in der Nähe von Csiklova die erzführenden Gangmassen, die zunächst dem Kalke vorherrschend aus dichtem Granat gebildet werden, und worin öfter Wollastonit und Apophyllit erscheinen. Die Gangart führt kupferhaltige Erze, vorzüglich als Kupferkies und Buntkupfererz, doch brechen damit noch sehr schön krystallisirter Arsenikkies, Nickelkies und Schwefelkies, wovon ich auf den Halden einige

sehr instructive Stücke sammelte. Ein heftiger Regen nöthigte mich indess bald genauere Untersuchungen aufzugeben, und den Rückweg einzuschlagen.

Am 25. Mai versprach die Witterung freundlich zu werden, und ich fuhr ungesäumt nach dem etwa 3 Stunden von Oravicza befindlichen Steierdorf, wo gegenwärtig der bedeutendste Schwarzkohlenbergbau des Banates betrieben wird. Der Weg dahin führt in östlicher Richtung in dem bewaldeten Thale von Oravicza entlang, und bald hinter diesem Orte fast ununterbrochen auf einem Kalkterrain. Die Schichten dieses Kalkes, welche der Liasformation angehören, sind am Wege oft sehr deutlich entblösst, und an manchen Stellen brechen so dichte und feste Massen, dass Steinbrüche darauf eröffnet sind, woraus indess noch keine Versteinungen bekannt wurden. An vielen Punkten ist der Kalk aber auch sehr zerklüftet, und namentlich deuten weite trichterförmige Vertiefungen, welchen man auf dem Rücken dieses Kalkgebirges begegnet, auf den Einsturz unterirdischer Höhlungen hin.

Der durch den anhaltenden Regen aufgeweichte Erdboden, so wie die schlüpfrigen Felswände nöthigten mich meine botanischen Studien vom Wagen aus zu machen, wodurch ich freilich nur auf das Augenfälligste aufmerksam wurde. Aus den Büschen, welche die südlichen Hänge bekleideten, prangten vor allen in zahlreicher Menge *Lilium Martagon*, so wie auch mannshohe Stauden der *Atropa Belladona* bereits in voller Blüthe standen. *Erythronium Dens canis* hatte schon abgeblüht. In den Wäldern zeigte sich oft baumartig *Crataegus oxyacantha* mit einer Fülle weisser Blüthen überdeckt, und an Wiesenhängen waren noch bemerkenswerth *Genista ovata* und *sagittifolia*. In der Umgegend von Oravicza kommt auch noch häufig der *Rhus cotinus* vor, der zum Gerben des Saffians verwendet wird und deshalb für die hiesige Gegend einen Sammelartikel abgiebt.

Nachdem man einen hohen Gebirgskamm überschritten, erblickt man unter sich in einem freundlichen Thale die weithin zerstreut liegenden Häuser von Steierdorf, dessen Bewohner meistens Deutsche und aus Steiermark hierher gewandert sind. Auf dem Wege, der nach dem Orte hinabführt, begegnet man bunten thonig sandigen Schichten, die in ihrer äussern Erscheinung Aehnlichkeit mit Schichten des bunten Sandsteins haben, und von den hiesigen Geognosten auch dafür angesprochen werden. Ueber Verbreitung und Lagerungsverhältnisse dieser Massen werde ich nachher sprechen.

Auf die Empfehlung des Herrn Director Raitz fand ich bei einem sehr unterrichteten Bergbeamteten, Herrn Seeland, die beste Aufnahme. Da das Wirthshaus aber nicht so beschaffen war, um einen Fremden beherbergen zu können, und Herr Seeland selbst mit einer beschränkten Räumlichkeit vorlieb nehmen musste, so hatte dieser die Güte mich bei einem ihm befreundeten und besser situirten Collegen unterzubringen. Der Tag war ein Sonntag, weshalb ich denselben nicht zweckdienlicher hinzubringen wusste, als mich mit den Herrn Beamteten bekannt zu machen, und die kleinen geognostisch-petrefactologisehen Sammlungen derselben bezüglich Steierdorfs durchzumustern.

Am folgenden Morgen befuhr ich, begleitet von Herrn Seeland, den Samson. Es war dies der geeignetste Punkt, um über die Lagerungsverhältnisse eine befriedigende Einsicht zu erlangen. Die Gesteine, welche hier östlich mittelst Stolln aufgeschlossen sind, erscheinen vom Stolln-Mundloch in folgender Reihe: zuerst ein Mergelschiefer, der reich an Conchylien, insbesondere an Arten von *Venus* und *Venericardia* ist, dann ein Schieferthon, der namentlich auf dem *Colovratschacht* zahlreiche Schaalen von einer *Nucula* führt; hierauf kommt das erste Kohlenflötz, das aus einer ausgezeichneten Schiefer- und Pechkohle besteht. Das erste Flötz zerfällt in 3 Schichten, welche Gefährtel genannt und durch Sandstein geschieden werden. Das erste Gefährtel hat eine Mächtigkeit von 3—4 Fuss, die zwei andern von 1—3

Klafter. Sämmtliche Schichten werden als Hangendflötz bezeichnet. Das Mittel zwischen dem 1 und 2 Gefährtel beträgt gewöhnlich 6 Klafter, zwischen dem 2 und 3 ½ bis 3 Fuss.

Ein zweites Flötz, Liegendflötz genannt und von Westen her aufgeschlossen, zerfällt in 2 Gefährtel, wovon das erste 4—6 Fuss, das zweite 2—3 Fuss Mächtigkeit besitzt. Diesem voran geht, im Hangenden also, ein conglomeratischer Sandstein, der oft eine Mächtigkeit von 30 Klafter erreicht. Zwischen den Gefährteln liegt ein glimmerreicher thoniger Sandstein, der zahlreiche Pflanzenreste von *Zamien*, *Cycadeen*, *Pterophyllen* und *Farrn* enthält, deren meisten Formen, die ich in zahlreichen Exemplaren zu sammeln Gelegenheit hatte, mir ziemlich unbekannt erschienen, und deshalb einer genauern Untersuchung, respective Bestimmung später unterworfen werden sollen. Im Hangendflötze kommen ausser *Zamien* wenig Pflanzenfragmente vor. Wir fuhren in dem nördlich von hier gelegenen Herrmannstolln aus. In der Nähe des Samson, an den gegenüberliegenden steil abfallenden Thalwänden, wo durch den hart daran vorüberfliessenden Bach die hangenden Mergelschichten sehr gut entblösst waren, sammelten wir noch einige Ammonitenfragmente.

Wir setzten vom Herrmannstolln aus unsere Wanderung in dem ausserordentlich schönen bewaldeten Thale gegen N. fort, und gelangten zu der bergmännischen Kolonie Gerlystie, wo man ebenfalls auf dem Hangendflötze baut. Von hier aus wird gegenwärtig eine Eisenbahn auf etwa 8 Meilen Länge geführt, die nördlich durch das reizende Aninathal, welches von schroffen, und mit einer üppigen Vegetation bekleideten Kalkwänden begrenzt wird, läuft, dann an Oravicza vorüber und durch die Donauniederung geht, und am Strome selbst ausmündet, um unmittelbar die Kohlen von den Gruben bis zum Landungsplatze der Dampfschiffe fördern zu können. Unweit Gerlystie, gleich am Anfange des Aninathales, erscheinen am Wege ziemlich mächtige Mergelschichten, welche das äusserste Hangende der Kohlenformation bilden und ausser einigen *Bivalven* Reste von *Ammoniten* und *Crustaceen* führen. Unmittelbar darüber lagert nun ein dichter und zäher Kalkstein, der häufig Hornsteinmassen und Belemniten enthält und der Liasformation zugerechnet werden muss. Da, wo die vorher erwähnten Stolln sich befinden, erscheint dieser Kalk ebenfalls über dem Mergel, aber in einem höhern Horizonte, indem er meistens nur die Kuppen der östlich gelegenen Thalwände bedeckt.

Die Kohlenformation bei Steierdorf im Grossen betrachtet, nimmt die Ränder eines kesselförmigen Thales ein. In der Mitte desselben, und zwar an dem Hügel, worauf die daselbst befindliche Kirche sich erhebt, treten wieder die bunten thonig-sandigen Schichten hervor, welche das Liegende genannter Formation bilden und, wie schon bemerkt, als bunter Sandstein angesehen werden. Nach diesen Lagerungsverhältnissen ist man geneigt, erwähnte Kohlenformation dem Keuper zu überweisen. Es scheint mir aber, dass bis zur genauen Determination der zahlreichen organischen Reste die Sache unentschieden bleibt, da es den Pflanzen nach eben so wahrscheinlich ist, dass die Kohlenbildung der Liasformation angehört.*)

Der folgende Tag (27. Mai) wurde dazu verwendet auf den Halden einiger näher und entfernter gelegener Schächte Petrefacten zu sammeln; und zwar erhielt ich eine Anzahl Pflanzenreste vom Alexander- und Emilien-Schacht aus dem Liegendflötze. In dem Wiesenerstolln, der im Hangendflötze getrieben, ist der einzige Punkt bekannt geworden, wo ein Porphyrgestein mit den erwähnten Forma-

---

*) Letzteres haben meine spätern Untersuchungen bestätigt.

tionen im Contact vorkommt. Gegenwärtig ist dieser Ort verzimmert, weshalb ich nur Gelegenheit hatte Bruchstücke des Gesteins an den Halden über Tage zu sehen. Der Porphyr ist deshalb besonders bemerkenswerth, weil er als zufällige Gemengtheile kleine Beryllkrystalle einschliesst, und in drusigen mit Quarz erfüllten Räumen sehr oft haselnussgrosse Klümpchen von Erdpech enthält. Das Vorkommen dieser Mineralien ist zuerst durch Herrn Seeland beobachtet worden, der auch mich darauf aufmerksam zu machen die Gefälligkeit hatte. Wir besuchten ferner den Breunerschacht, wo zahlreiche Cycadeen- und Zamienreste gefunden werden, deren Blattsubstanz oft nur schwach gebräunt ist, und mit Leichtigkeit vom Gestein abgehoben werden kann, aber ebendeshalb auch schwer vollständig zu erhalten und noch schwerer zu conserviren ist. Auf dem in der Nähe befindlichen Colovratschacht nahm ich einige Stücke des glänzend schwarzen bituminösen und mit Nucula Schaalen erfüllten Schiefers mit.

Auf Veranlassung des Herrn Director Raitz sollte Herr Seeland so freundlich sein, mich auf meiner Reise durchs Banat und die Banater Militairgrenze zu begleiten, wozu sich derselbe auch sogleich bereit finden liess. Wir traten daher gemeinschaftlich am 28. Mai zunächst unserer Rückkehr nach Oravicza an und nahmen nach Beseitigung von nöthigen Vorbereitungen am 29. Mai unsern Weg nach Szászka. Die Strasse dahin über Csiklova und Slatina ist schlecht und ziemlich einförmig, da sie auf weite Strecken in einer mit Alluvionen bedeckten und fast ebenen Niederung hinführt. Bei Slatina gelangt man an das Ufer der Nera, wo das Terrain gebirgig wird, und der Weg im Flussthale entlang geht, dessen ziemlich steile Gehänge aus Glimmerschiefer gebildet sind. Wir trafen in später Nachmittagsstunde in Szászka ein, das ähnlich wie Oravicza in einem engen Thale gelegen ist. In nordöstlicher Richtung über Szászka hinaus zieht sich eine reizende Gebirgsschlucht hin, die von hohen steilen, mit einer üppigen Vegetation bekleideten Liaswänden begrenzt wird und unter dem Namen Mühlthal bekannt ist. Ein rauschender Gebirgsbach, der mehrere wallachische Kukuruzmühlen durch Turbinen in Bewegung setzt, freundliche Baum- und Blumenanlagen, ein wohl eingerichtetes Kaltwasserbad, so wie am Ende des Thales ein malerischer Wasserfall, erhöhen die Schönheit dieser Gegend. Die duftenden Wiesengründe waren der Sammelplatz zahlloser Insecten, worunter von den Coleopteren die Familie der *Cetonien* auffallend reich vertreten war. Ueberall hingen die Blumen voll von *Cetonia aurata* und *metallica*, und dem schönen *Trichius nobilis*; eben so häufig waren *Cetonia stictica, hirta, Trichius fasciatus, Valgus hemipterus*, seltner *Hoplia squamosa*. Von den gigantischen Blättern der *Lappa major*, welche die Bachränder umsäumten, sammelte ich einen grossen Rüsselkäfer *Molytes glabratus* in Menge, und unter dem modernden Laube riesiger Buchenstämme erbeutete ich einige durch Farbenpracht ausgezeichnete *Carabicinen*, als *Carabus fastuosus* Dahl. *C. Collari* Dahl. und *C. intricatus L.*

Auf einem Spatziergange in dieses herrliche Thal traf ich einen Knaben, der einen Scorpion in seiner Kopfbedeckung trug; dadurch aufmerksam gemacht, suchte ich unter dem losen Kalkgeröll am Wege danach, und fand einige sonnige Gehänge, wo es von diesen Thieren wimmelte. Die Art scheint zu *Scorpio europaeus L.* zu gehören, obschon sie etwas differente Farbe und Grösse zeigt. Erwähnung verdient noch eine über Fuss dicke baumartige wilde Weinrebe, die sich, vom Gebüsch verdeckt, am Wege zum Wasserfall befindet.

Meine Gedanken weilen zu gern in diesen zauberhaften Bergen, weshalb mir wohl eine kurze Abschweifung von dem eigentlichen Zweck dieses Berichtes vergönnt ist.

Wir hatten das Glück, in dem Herrn Hüttenmeister Madersbach eine eben so liebenswürdige als kenntnissreiche Persönlichkeit kennen zu lernen, dessen belehrende Mittheilungen namentlich über

gewisse locale Verhältnisse für uns einen sehr grossen Werth hatten. Herr Einfahrer Merschitz, der erst seit kurzem hier war, hatte die Güte uns auf den geognostischen Wanderungen und bei Befahrung der Gruben zu begleiten. Wir besuchten zuerst die Grube Ritter St. Georg in dem südöstlich gelegenen Theclagebirge, welche auf Kupfererze baut, und dieselben vorzugsweise als Buntkupfererz führt. Die Erzmassen finden sich gangartig im Liaskalk und zwar unter ähnlichen Verhältnissen wie bei Csiklova, so dass die Erze des letztern Ortes wahrscheinlich auch in dieser Formation aufsetzen; wie früher bemerkt, wurde ich durch das schlechte Wetter an einer nähern Kenntnissnahme von dem dortigen Terrain gehindert. Der Liaskalk wird bei Szászka, wie auf Ritter St. Georg, von einem porphyrartigen Sienit durchbrochen, dessen Ränder zunächst eine Granatgangmasse mit Hornblende und Tremolit gemengt begleitet, worauf ein krystallinisch körniger erzführender Kalk folgt, und dann erst der eigentliche Liaskalk erscheint. Beistehendes Profil, Fig. 1., zeigt die Situation der Gesteine am Wege oberhalb Szászka zum Ritter St. Georg. Der Erzkalk ist durchaus versteinerungsleer; in dem Liaskalk aber fanden wir Spuren von Belemniten. Dieser ist sehr zerklüftet und ohne deutliche Schichtung; er bildet äusserst steile Gehänge, wie im Mühlthale und zeigt oft eingemengte Hornsteinknollen, eine Erscheinung, die auch in der Nähe der Gänge beobachtet wird. Weiter östlich und südlich von oben erwähnter Grube brechen unter ähnlichen Verhältnissen noch kupferhaltige Eisensteine, als Kupferpecherz mit Brauneisenstein und Schwefelkies, häufig mit Hornstein und Kalk verwachsen, auf welche ebenfalls Bergbau umgeht. Da, wo die Erze im feinvertheilten Zustande eingesprengt erscheinen, ist die ganze Masse gewöhnlich sehr zersetzt und sondert sich von dem umgebenden weissen Liaskalk durch ockergelbe Partien ab, die dann reich an Kupfer sind. Die zersetzten Gesteine liegen fast immer unmittelbar an der Oberfläche, und sind nesterweise zerstreut: offenbar das Product eines fortwährend thätigen Umwandlungsprozesses.

Auf der Grube Raphael Zubau ist der Erzkalk Bleiglanz führend; allein das Vorkommen hält nicht aus. Am Wege einer Wasserleitung, die im Theclagebirge für den Grubenbetrieb angelegt ist, findet sich in grossen stockförmigen Massen ein schöner weniggelber, stänglich abgesonderter Kalkspath, so wie von hier weiter aufwärts ein dichter blauer Liaskalk, der sehr undeutliche aber zahlreiche Petrefacten einschliesst.

Das Thal von Szaszka liegt vorzugsweise im Bereiche des Liaskalkes, so wie er auch jenseits des nördlichen Gehänges bei Roman Szászka vorkommt. Auf dem Wege dahin trafen wir auf conglomeratische Sandsteinschichten von vorherrschend weissen, aber auch bunten Farben, die deutlich dem Liegenden angehörten, und als analog den Conglomeratbänken zu betrachten sind, welche bei Steierdorf unter dem Liaskalk angetroffen werden. An dem Abhange nach Roman Szászka zu brechen ebenfalls nesterweise sehr gute Eisensteine, vorzüglich als Magneteisenstein, die in einem nahebei errichteten Privathochofen verschmolzen werden sollen.

Eine Bemerkung verdient noch das sogenannte Steinmark von Oravicza, welches nicht dort, sondern hier vorgekommen ist. Es fand sich dasselbe ehemals auf der gleich über dem Hüttengebäude in Szászka gelegenen Grube Bernhard Kasten, wo es eine Kluft erfüllte, die zwischen der Granatgangmasse und einem dolomitischen Kalk aufsetzte. Die Details darüber, welche ich der gefälligen Mittheilung des Herrn Hüttenmeister Madersbach verdanke, sind am besten aus beiliegender Zeichnung (Fig. 2.) zu ersehen.

Den 2. Juni brachen wir nach Moldova auf. Der Weg führte durch dichte Buchenwälder fast immer auf einem Liaskalkrücken entlang. Man hatte uns viel von der Unsicherheit der Strassen durch Räuberbanden erzählt; auch waren wir kurz vor unserer Abreise von Oravicza einigen 30 Gensd'armen begegnet, die unter Leitung eines beherzten jungen Mannes eine Anzahl Räuber, die aus der Gegend von Szászka sich in einen Gebirgswald, die Almas genannt, gezogen haben sollten, zu verfolgen beabsichtigten: wir erreichten jedoch unser Ziel ohne die mindeste Anfechtung.

Indem wir kurz vor Uj Moldova die waldigen Liaskalkberge hinabstiegen, trafen wir auf Gneis, Glimmerschiefer und thonschieferartige Gesteine. Der Ort selbst zeigte noch die Gräuel der Verwüstung aus den letzten Kriegen, uud nur hin und wieder waren schon ärarische Bauten im Werke, oder hatten die Bewohner den nothwendigsten Bedürfnissen genügende Gebäude errichtet. Was an Schriften und Karten über bergmännische Unternehmungen daselbst vorhanden gewesen, war zu Grunde gegangen. Die Lage von Moldova ist schön. Von den Höhen, die hier ziemlich sanft nach der weiten Donauniederung abfallen, erblickt man in der Ferne den majestätischen Strom, an welchen weiter abwärts die Gebirgsmassen wieder dicht hinantreten, und worunter der jenseits gelegene Felsen von Kolumbacz mit einem in Ruinen liegenden Schlosse besonders in die Augen fällt. Auf den Wegen, welche an den Bergabhängen entlang führten, traf ich einen südlichen Käfer, *Gnaptor spinimanns Dj.* ausserordentlich häufig an.

Bei Moldova geht ein schon von alten Zeiten her berühmter Kupferbergbau an; ja man findet sogar an einigen Punkten Ziegel und Scherben von Schmelzgefässen, die wahrscheinlich aus der Römerzeit stammen, und sind daselbst auch antike goldene Schmucksachen aus dem Schutte jener Massen zu Tage gefördert worden. Die geognostischen Verhältnisse, unter welchen die Kupfererze vorkommen, sind zum Theil denen von Szászka ähnlich. Der Liaskalk, welcher hier auf Glimmerschiefer ruht, erscheint ebenfalls im Contact mit Sienitporphyr und auf der Grenze dieser Gesteine treten Granat- und Quarzgänge mit Kupfererzen auf. Es ist offenbar, dass das Erscheinen der Erzgänge von Oravicza bis Moldova durch das Auftreten ein und desselben Sienitporphyrzuges bedingt ist, wobei bemerkenswerth ist, dass dieser meistens nahe der Grenze des Kalkes mit krystallinischen Schiefergesteinen entlang geht. In der Nähe des plutonischen Gesteines ist der Kalk auch in hiesigem Terrain krystallinisch. Von besonderm Interesse ist noch das Vorkommen von Basalt mit Olivin, und grossen vereinzelten Hornblendkrystallen; er durchbricht den Kalk, doch unter welchen Erscheinungen, darüber konnten wir keine nähere Auskunft erhalten. Das Vorkommen selbst ist nur in einer Grube beobachtet worden, auf deren Halde wir aber zahlreich geförderte Bruchstücke dieser Gebirgsart fanden.

Auf der Kuppe eines ziemlich isolirten bewaldeten Berges, Namens Gelbesch, fanden wir theils anstehend, theils in gewaltigen losen Blöcken ein drusiges Quarzgestein, das dem Hornstein am nächsten kam, und in den hohlen Räumen schöne Octaëder von grünem Flussspath enthielt; die Würfelform des Minerals war seltener, und dann gewöhnlich von weisser ins violblaue fallender Farbe. Die Hornsteinmassen standen mit einem dichten Kalke in Verbindung, der zweifelsohne auch dem Lias angehörte.

Die Kupfererze von Moldova werden häufig von schwefelsauren Kupfer- und Eisensalzen, Kupferlasur, Allophan und Malachit begleitet.

Am 4. Juni brachen wir nach Kohldorf, nicht mit einem bei Szászka liegenden Orte gleiches Namens zu verwechseln, auf, um von da aus weiterhin die nach Orsova längs der Donau hinführende wohlgebahnte Strasse zu erreichen. Der Weg nach Kohldorf führt durch tief eingeschnittene pittoreske Gebirgsschluchten, und der Ort selbst liegt in einem wilden, von allem Verkehr abgeschnittenen Waldthale

Alte Schürfe auf Schwarzkohlen veranlassten uns diesen Punkt zu besuchen. Gleich oberhalb des Dorfes stehen Mergel und Sandsteinbänke an, denen im Hangenden der Kalk aufgelagert ist. Einige Conchylien des Mergels, die wir erbeuteten, bestätigten unsere Ansicht, dass hier dieselben Formationen wie bei Steierdorf auftreten. Die frühern Schürfe scheinen nicht mit Sachkenntniss ausgeführt worden zu sein, da wir die Versuchsbaue viel zu hoch angesetzt fanden, wodurch dieselben nur in dem Hangendkalke getrieben worden waren, und den Liegendmergel gar nicht erreichen konnten. Durch dichte Buchenwaldungen und über zahllose Kalktrümmer gelangten wir auf einem sehr halsbrechenden Wege nach dem von Böhmen bewohnten, und in der Militairgrenze liegenden Dorfe Weizenrieth. Von hier ab wurde die Fahrstrasse besser, und von den Höhen hinab, über welche man nach Sikevica, von wallachischen Grenzern bewohnt, hinüberfährt, erblickten wir in der Ferne die bewaldeten Berge an der Donau. Verschiedene *Quercus*-Arten, darunter besonders *Q. pubescens W.* umsäumten den Weg, und gelbliche Kalkschichten zur Seite enthielten prächtige *Polyparien*, wovon einzelne Stücke über Fuss Durchmesser zeigten. An den buschigen Abhängen fielen *Agrostemma coronaria L.*, *Lysimachia punctata L.* und der kleinrothblüthige *Lathyrus Nissolia L.* besonders in die Augen, so wie ich auf einer üppigen Wiesenlehne eine ausserordentlich reiche Flora an *Orobanchen*-Arten bemerkte. Hinter Sikevica, über Gornia Lupkova hinaus, kamen wir auf die schöne breite, mit hohen Kirschbäumen bepflanzte Strasse, welche im Donauthale entlang führt: zur Rechten jenseits des breiten Stromes die hohen bewaldeten Serbischen Gebirge, zur Linken sanfter abfallende Hügelformen mit Kukuruz und Wein bebaut. Auf dem ganzen Wege war die wallachische Bevölkerung in ihren Maisfeldern thätig, und auf den Höhen bemerkten wir die in grösserer oder kleinerer Entfernung von einander gelegenen Wachthäuser und Posten der Grenzsoldaten. Wir erreichten am Abend Berszászka, ein Dorf mit einem Grenzercommando und einem leidlichen Wirthshause, weshalb wir hier einen Tag zu rasten beschlossen, um die gesammelten Naturalien und Notizen in Ordnung zu bringen, woran wir in Moldova verhindert worden waren.

Von Berszászka aus besuchten wir die etwa 2 Stunden entfernte Kaminitzer Schwarzkohlengrube, die gewerkschaftlich ist. Man durchwandert dahin ein tief eingeschnittenes Thal im Glimmerschiefer, und muss zuletzt einen nicht unbedeutenden Berg ersteigen, der aus Sandstein mit bituminösen Schieferthon und Kohlenlagen gebildet ist, und an dessen obern Gehängen sich die Gruben befinden. Gegenwärtig sind nur Vorrichtungsarbeiten im Betriebe. Es scheint, dass man nur ein Flötz kennt, das zum Hangenden und Liegenden Sandstein hat; das Einfallen desselben ist sehr steil 50^0—70^0 W. Streichen h. 1. Formation und Kohlen entsprechen denen von Steierdorf. Petrefacten fanden wir nicht, so wie überhaupt wenig über die Lagerungsverhältnisse zu erfahren war. Fauna und Flora dieses Thales scheint reich an interessanten Arten zu sein; ich erwähne nur, was ich im Vorübergehen erbeutete und mir besonders auffiel: von *Amphibien Lacerta viridis* und *Tropidonotus viperinus*; von *Coleopteren Lamia tristis* und *L. lugubris*. *Chrysanthemum macrophyllum W. K.* bildete mannshohe dichte Büsche, die von *Trichius fasciatus* und *Leptura*-Arten umschwärmt wurden. Auch blühte bereits *Dianthus collinus W. K.* und *Saxifraga rotundifolia L.*

Am 6. Juni Nachmittags setzten wir unsere Reise fort. Wir passirten Drenkova, eine Station für die Dampfschiffe. Von hier an ziehen sich mit einiger Unterbrechung die schwarzkohlenführenden Sandsteine mit aufgelagerten Kalkmassen, welche oft malerische Felsenufer bilden, bis nach Svinicza, wo letztere Gesteine wieder vorherrschend auftreten. Eine halbe Stunde unterhalb Drenkova machten wir einen Abstecher in ein Seitenthal, nach dem 1 Stunde entfernten Kosela, wo ebenfalls Kohlenberg-

bau betrieben wird. In Folge des bevorstehenden Pfingstfestes hatten die Bergleute die Grube bereits verlassen; doch trafen wir noch einen, freilich sehr wenig unterrichteten Mann, welcher uns mittheilte, dass man 2 Kohlenflötze kenne, und der folgende Schichtenreihe angab: im Hangenden Sandstein, dann Kohle von 1 Klafter Mächtigkeit; hierauf 4 Fuss muschelführende Schichten (ein mergliger Kalkstein), dann 4—7 Fuss Kohle und zuletzt milde Schiefer. Auf den Halden sammelten wir einige fossile Conchylien. Wir mussten an unsern Rückzug denken, da der Abend bereits anbrach, und wir bis nach Svinicza noch einen weiten Weg vor uns hatten. Wir fuhren in die Nacht hinein, immer am felsigen Ufer der Donau entlang; das dumpfe Brausen und die hohen, im Silberglanz des Mondes erzitternden Wogen kündigten uns an, dass wir an der Stromschnelle Islas vorüberkamen, wo die unter dem Wasserspiegel befindlichen Felsbänke nicht ohne Gefahr für die Passage der Schiffe sind.

Bei Svinicza besuchten wir am andern Morgen oberhalb des Ortes einen Punkt, von wo bereits aus rothen kalkigen Schichten durch Herrn Joh. Kudernatsch aus Wien zahlreiche Ammoniten bekannt worden waren, die dem braunen Jura angehören sollen. Wir fanden dort auch grosse Blöcke eines sehr eisenschüssigen Gesteines voll davon, indess bei der Zähigkeit desselben reichten unsere Instrumente nicht hin Exemplare dieser Cephalopoden loszubrechen. Mein Begleiter, Herr Seeland, war so glücklich in einem Wasserrisse einige lose und ziemlich wohlerhaltene Bruchstücke davon zu sammeln.

Im Verfolge des Weges nach Orsova (7 Juni) bemerkten wir bald hinter Svinicza an den Bergen seitwärts sehr deutlich die Auflagerung der Kalkmassen auf die Sandsteinformation, und nahe der Grenze mit krystallinischen, insbesondere Hornblendgesteinen, bunte thonig-sandige Schichten, wie es mir schien, analog den bei Steierdorf auftretenden, für Buntsandstein angesprochene Straten. Grünsteinmassen ziehen sich bis hinter Plavissevicza, wo wieder Kalk erscheint, der bis an Ogradina reicht und das wildromantische Thal Kasan bildet: mehrere 100 Klafter hohe senkrecht abfallende Felswände begleiten hier den vorher so gewaltigen, nun in ein schmales Bett gezwängten Donaustrom zu beiden Seiten. Mühsam ist dem linken Felsenufer so viel Terrain abgewonnen worden, um eine vortreffliche Strasse, mit steinernen Brustwehren versehen im Thale entlang zu bahnen, die sich bald um malerisch hervorspringende Felspartieen windet, bald unter mächtigen weithin überhängenden Kalksteinmassen wegführt. Es finden sich mehrere Höhlen in diesem Terrain, worunter die Veteranische Höhle, in der Nähe von Plavissevicza und dicht am Wege über einem Cordonposten gelegen, die bedeutendste ist. Man hat sie so erweitert, dass ein ganzes Regiment darin Platz hat. Die herrliche Vegetation des Thales von Svinicza bis Orsova zu schildern würde in diesem Berichte zu weit führen; erwähnen will ich nur, dass hier die Feige gedeiht, und die wilden Weinreben (*Vitis Labrusca*) am Wege oft in reizenden Guirlanden von einem Baume zum andern ranken. Bei Orsova, einer kleinen aber freundlichen Handelsstadt, und dadurch, dass hier ein Hauptlandungsplatz für die Dampfschifffahrt ist, sehr belebt, schieden wir von der Donau, und verfolgten in nördlicher Richtung die Strasse nach Mehadia in dem schönen Csernathale. Glimmerschiefer ist vorherrschend, nur in der Nähe von Toplecz bemerkt man aufgelagerte Kalkmassen. Unweit Toplecz gelangt man an den Ueberresten eines Aquäductes vorüber, den einst die Türken angelegt haben sollen.

Die berühmten Herkulesbäder bei Mehadia liegen seitwärts von der Hauptstrasse zur Rechten, in der Fortsetzung des Cserna-Thales, und am Bache gleiches Namens. Sie bieten alle Comforts eines grössern Badeortes. Man zählt 14 Quellen, von denen aber nur 8 benutzt werden. Herr Dr. Ragsky in Wien hat in jüngster Zeit eine physikalisch-chemische Untersuchung derselben angestellt, worüber wir eine

handschriftliche Mittheilung bei dem Herrn Badearzt einzusehen Gelegenheit hatten*). Nach ihm sind die vorwaltenden Bestandtheile salzsaure Salze, und alle Quellen, mit Ausnahme der Herkulesquelle, entwickeln einen mehr oder minder bedeutenden Gehalt an Schwefelwasserstoff. In ihren physikalischen Eigenschaften sind die Quellen sehr verschieden. Die höchste Temperatur, welche bei den sogenannten Augenbadquellen wahrgenommen wird, beträgt bis 44,9° R.

Die Quellen treten zwar aus einem der Liasformation angehörigen grauen Kalke und mergligen Schiefern, welche in der Umgebung von Mehadia zu beiden Seiten des Thales dessen steil abfallende Wände bedecken, unmittelbar zu Tage; allein ihren eigentlichen Sitz dürften sie doch in den unter jenen Massen befindlichen krystallinischen Gesteinen haben, die nicht bloss die ganze Thalsohle des Csernabaches einnehmen, sondern auch oft bis zu einer nicht unbedeutenden Höhe an den seitlichen Gehängen erscheinen. Man kann die Höhe, bis zu welcher letztere emporsteigen, sehr gut auch da erkennen, wo eine Pflanzendecke die unmittelbare Ansicht der Gesteine verdeckt; so z. B. am linken Csernaufer in der Nähe der steinernen Brücke: hier ist der untere Abhang sanft verrundet, und mit einer gleichmässigen Vegetation bedeckt, was auf krystallinische Gesteine deutet; die darauf liegenden Kalksedimente aber fallen steil ab, und an den Vorsprüngen derselben, wo eine spärlichere Vegetation Platz gegriffen, wird durch diese deutlich die Schichtung, und selbst die Neigung der Schichten bezeichnet. In der Nähe der Herkulesquelle steht ein schöner grobkörniger Granit mit grossen fleischrothen Feldspathkrystallen an, der am Bache hinauf feinkörniger wird. Bei einer Begehung des herrlichen Csernathales aufwärts bis zu dem etwa 3 Stunden entfernten Cordonposten Czeszna, fanden wir an den untern Gehängen abwechselnd Glimmerschiefer, thonschieferartige Massen und zwischliegende Kalklagen, während der obere Theil der Höhen von den jüngern Kalken bedeckt war.

Mehrere 100 Fuss über den Bädern, und zwar am linken Gehänge, wenn man das Thal aufwärts verfolgt, liegt in den zerklüftetsten Kalksteinmassen die sogenannte Räuberhöhle. Wir stellten darin Nachgrabungen auf fossile Knochen an, indess ohne Erfolg. Auf dem Wege dahin gelangt man an Stellen vorüber, wo heisse Wasserdämpfe aus den Höhlungen des Kalkes strömen, in deren Niederschlägen *Marchantia polymorpha* in nie gesehener Fülle und Ueppigkeit wucherte.

Nach einem 2 tägigen Aufenthalt verliessen wir am 12. Juni den Badeort, und fuhren zunächst auf der Hauptstrasse nach Karansebes zu, über den Marktflecken Mehadia, wo wir wieder das Gebiet der schwarzkohlenführenden Sandsteine berührten; hinter Mehadia aber schlugen wir eine Seitentour nach Jablonicza ein, weil man uns unterwegs von einem daselbst befindlichen Braunkohlenlager erzählt hatte. Wir fanden dies, etwa eine Stunde von genanntem Orte entfernt, in einem flachen Thale, dessen umgebende Hügel aus Mergelschiefer bestanden, welche Gesteine in der Nähe der jetzt auflässigen Grube mit bituminösen und polirschieferartigen Massen wechselten. Die verschiedenen Schichten waren reich an marinen Conchylien, und einzelne davon enthielten auch Spuren von Blätterabdrücken. Die Braunkohle erschien auf den Halden in derben Stücken mit flachmuschligem Bruch. Leider konnten wir in Rücksicht dieser Vorkommnisse keine erschöpfende Durchforschung des Terrains vornehmen, einerseits weil wir bei allzulangem Ausbleiben fürchten mussten, dass der in Jablonicza rückgelassene Fuhrmann unseres Vorspanns davonfahren würde, andrerseits weil der Abend nahe war, und wir nicht auf Unterkunft in dem bemerkten wallachischen Dorfe rechnen konnten.

---

*) Dieselbe ist mittlerweile in dem Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt. II. Jahrg. 1851. gedruckt erschienen.

Unterhalb Plugova erreichten wir wieder die Hauptstrasse. Tertiäre Ablagerungen bildeten die seitwärts von der Strasse gelegenen Höhen bis nach Teregova, wo wir in das Flussgebiet der Temes kamen. Vor diesem Orte, in den zur Rechten gelegenen Bergen, hat man ebenfalls Braunkohlen gefunden. Wir gelangten in der bezeichneten Richtung nach mühsamem Suchen, und anstrengendem Klettern zu einer im Waldesdunkel verborgenen Schlucht, wo in einem bläulichen Letten ziemlich mächtige Lager bituminösen Holzes eingebettet waren. Zwischen Teregova und Arménis erscheint noch einmal Glimmerschiefer, auf dessen Gebiet die Temes in tief eingeschnittenen felsigen Ufern dahinbraust. Kurz vor Szlatina aber tritt der Fluss in ein weites flaches Thal, das zunächst der Oberfläche von Alluvionen bedeckt ist, und sich in der Richtung auf Karansebes, und noch über dieses Städtchen hinaus erstreckt. In der Ferne zur Rechten erblickten wir einen Theil der banater Hochalpen, deren Häupter noch mit Schnee bedeckt waren.

Von Karansebes aus verfolgten wir die nordöstlich nach dem Eisernen Thorpasse führende Strasse, welche in einem freundlichen Thale entlang geht, und bis in die Nähe der siebenbürgischen Grenze gut zu befahren ist.

In einem nördlich von dieser Strasse befindlichen Seitenthale, das man bei dem Dorfe Vaiszlova, noch gegen 3 Stunden von dem Eisernen Thorpasse entfernt, einschlägt, und zwar im nördlichsten Winkel der banater Militairgrenze, liegt Ruszberg und Ruszkitza mit ihren grossartigen berg- und hüttenmännischen Etablissements, Besitzthümer der Herrn Gebrüder Hoffmann. Wenn schon die Lage dieser Ortschaften zwischen hohen bewaldeten Bergen angenehm in die Augen fällt, so überraschen noch mehr die freundlichen Häuser und Gebäude, und vor allem das rege industrielle Leben, welches man in dieser Abgeschiedenheit antrifft, und das eine Schöpfung der obengenannten Herren ist.

Aus den nachfolgenden Mittheilungen über die geognostischen Verhältnisse daselbst wird man nicht allein den grossen Mineralreichthum ersehen, welchen die Natur auf einen verhältnissmässig kleinen Raum angehäuft hat, sondern auch aus dem Zusammenvorkommen der verschiedenartigsten Stoffe die für diese Unternehmungen besonders günstigen Umstände kennen lernen.

Ruszberg selbst fällt vorwaltend in das Gebiet der bereits bekannten kohlenführenden Sandsteinformation, an deren Grenzen Glimmerschiefer auftritt. Im Orte stehen glimmerige Sandsteine an, die mit mergeligen Schichten wechseln, und nicht selten von Porphyren durchbrochen werden. In dem nordöstlich gelegenen Thale Losni-csora erscheinen unter Mergel- und Sandsteinbänken, von welchen letztere bisweilen conglomeratisch sind, Kohlenflötze bis zu 3 Fuss Mächtigkeit, darunter 6 Fuss Kohlenschiefer, und dann sehr mächtige Sandsteine. Die Gesteine streichen hier h. 9 und fallen mit 14°—35° gegen N. Es ist wahrscheinlich, dass diese Massen dem obern Flötze von Steierdorf entsprechen, und dürften dann in grösserer Teufe mächtigere Ablagerungen zu erschürfen sein. Porphyre stören die Lagerung häufig. Gegenwärtig befriedigt der dort umgehende Kohlenbergbau den nächsten Bedarf. Kalkschichten, welche im Thale von Ruszberg die Sandsteine begleiten, haben ganz das Ansehen von Liaskalken, indess scheinen sie, einem Profile nach am Wege im Dorfe, das Liegende zu bilden, da sie deutlich unter die Sandsteinbänke einschiessen. Ausser dem Steinkerne eines *Inoceramus* aus den glimmerigen Sandsteinen habe ich keine Petrefacten, selbst nicht in den die Kohlen begleitenden Lagen, aufgefunden.

Auf dem Wege nach Ruszkitza, welches im Thale aufwärts etwa 2 Stunden von Ruszberg liegt, erscheinen nach den Sandsteinen Conglomerate, aus zahlreichen Glimmerschiefer-, Gneis-, Kieselschiefer-

auch wohl Hornblendschieferfragmenten gebildet, worauf die gewundenen Schichten des Glimmerschiefers und Gneises selbst folgen. Es ist nicht zweifelhaft, dass dieses Conglomerat ein Reibungsproduct ist.

Das vorherrschende Gestein in der Umgebung von Ruszkitza ist der Glimmerschiefer, welcher sehr steil, mit 60° bis 70°, gegen N. einfällt. Unterhalb des Ortes, auf Pareo-lung, setzen darin Gänge von Magneteisenstein auf, der bald derb, bald in schönen Rhombendodekaëdern vorkommt. Die Gänge, von körnigem Kalk und Serpentin begleitet, ohne dass man indess Sahlbänder unterscheiden kann, zeigen eine linsenförmige Gestalt, und besitzen ziemlich regelmässig 5 Fuss Mächtigkeit. Sie streichen h. 2—6. parallel mit dem Glimmerschiefer. Die eigenthümliche Bildung derselben bedingt ein häufiges Ausgehen der Erze. Ferner brechen an den Bergen oberhalb des Dorfes mächtige Massen von Brauneisenstein und Spatheisenstein, die gleichfalls gangartig im Glimmerschiefer mit einem Streichen h. 1 bis 2 liegen. Auch treten im letztern stockförmig körnige Kalke auf, welche Bleiglanz führen. Besonderes Interesse gewährt das damit verbundene gangartige Vorkommen von Granat, Syenitporphyr, und Grünstein. Quarz begleitet häufig die Stöcke, so wie mit dem Bleiglanz auch Weiss-, Grün-, Gelbbleierz, Antimonglanz und Zinkblende erscheinen. Bisweilen finden sich in den Höhlungen des Kalkes sphärische Bleiglanzmassen, unter dem Namen Mugeln bekannt, die bis 90 Ctr. wiegen und pr. Ctr. 3 Loth Silber enthalten. Der Silbergehalt der Erze variirt von 3 Quentchen bis 75 Loth pr. Ctr., und die Gewinnung beläuft sich jährlich auf circ. 400 Mark Silber und 9600 Ctr. Blei. Der Procentfall der Eisenerze beträgt beim Magneteisenstein 45 bis 75, beim Brauneisenstein 45, beim Spatheisenstein 30 bis 35, und der jährliche Ertrag schwankt zwischen 30 und 40000 Ctr. Guss- und Stabeisen. In geognostischer Beziehung interessant ist noch das Vorkommen eines ausgezeichneten Formsandes, der hoch oben in der Nähe des Eisensteinbaues Spalten des Glimmerschiefers erfüllt, und zahlreiche lose, dabei aber anscheinend scharfkantige, milchweisse Quarzstücke von verschiedener Grösse einschliesst.

Zur Ausbringung und Verarbeitung der erwähnten Metalle besitzt Ruszberg Frisch-, Streck- und Puddlingsöfen, Eisenhämmer und eine Bleihütte; Ruszkitza einen Eisenhochofen, Eisengiesserei und mechanische Werkstadt, womit eine Modelltischlerei verbunden ist. Auf einem Besitzthum der Herren Hoffmann, Ferdinandsberg genannt, am Wege nach Karansebes, befindet sich noch ein Eisenhammer mit einem grossartigen Walzwerke.

Ruszberg und seine Umgebung boten so viele wissenschaftliche Anknüpfungspunkte dar, dass ich dort einen längern Aufenthalt nahm. In Herrn Pfarrer Wutchetich fand ich einen kenntnissreichen Botaniker, und die Durchsicht seines etwa 800 Specien enthaltenden Herbariums gab mir ein recht gutes Bild der dasigen ausgezeichneten Flora. Herr Ernst Hoffmann besass eine kleine oryktognostische Sammlung von Vorkommnissen der nächsten Umgegend. Herr Hoffmann auf Ferdinandsberg war im Besitz einer schönen Sammlung banater Vögel, die wohl an 500 Arten zählte.

Ich hatte grosse Lust die banater Hochalpen, insbesondre den pflanzenreichen Sarko zu besuchen, allein die andauernde unfreundliche Witterung vereitelte meine Absichten. Ich unternahm eine Partie nach dem etwa 3 Stunden von Ruszkitza entfernten Kaltwasserbade Lunkany, wohin ein schmaler Reitweg über hohe bewaldete Bergrücken führt, die vorzugsweise aus Glimmerschiefer mit untergeordneten Kalkschichten und graphitischen Lagen gebildet werden. In der Nähe von Lunkany treten aber Kalkmassen auf, die offenbar einer jüngern Formation angehören, und Aehnlichkeit mit Liaskalk haben. Ich erbeutete auf dieser Tour ein Exemplar des schönen Käfers *Rosalia alpina*.

Auch in Lunkany besitzen die Herrn Hoffmann eine Eisenhütte, worin Roheisen in Platten gegossen wird.

Bei Mál unweit Ferdinandsberg, an den Ufern der Bisztra Mörului, ist ein tertiäres Conchylienlager aufgeschlossen, das ich leider bei sehr ungünstigem Wetter besuchte. Es ist reich an den Arten *Conus*, *Strombus* und *Murex*, welche in einen bläulichen plastischen Thon eingebettet sind.

Eine weitere Excursion von 4 Tagen wurde in das benachbarte Siebenbürgen hinein ausgeführt. Wir ritten über Ruszkitza und die dahinter aufsteigende 4307 W. Fuss hohe Ruszka, dann auf einem hohen, einförmigen, meistens bewaldeten Glimmerschiefer-Terrain, das in der Wasserscheide zwischen der Temes und Maros liegt. Ueber Pojana Recsiely und Feredz kamen wir nach dem elenden wallachischen Dorfe Kis Muncsel, wo ein sehr vernachlässigter Gold-, Silber- und Bleibergbau betrieben wird. Man arbeitet auf Gängen im Glimmerschiefer, die schon z. T. von den Römern ausgebeutet worden sind, wovon noch eine Menge Pingen zeigen. Die durchschnittliche Mächtigkeit der Gänge beträgt 2 Fuss und ihr Streichen fällt in h. 6—9. Das Gold ist hier im Bleiglanz eingesprengt. Letzterer ist häufig zersetzt und wird von grössern Partien Bleimulen begleitet, woraus man das Gold unmittelbar durch Waschen mittelst Sichertrögen zu gewinnen pflegt; die festern Massen kommen ins Pochwerk. Nach den Mittheilungen eines wenig instruirten Hutmanns oder Steigers, dem die Leitung des Bergbaues oblag, giebt 1 Ctr. des auf der Grube gewaschenen Erzes 32 Pfund Blei, und die Schliche vom Pochwerke liefern bis 40 Pfund. Auf 1 Ctr. desselben rechnet man 3 Loth Silber und 40 Dinäre in Gold. Der Bergbau ist sehr unregelmässig, was z. T. seinen Grund in der Art des Auftretens der Gänge hat. In dem Thale zu den Pochwerksgebäuden und nahe bei denselben liegen zerklüftete Kalkschichten auf dem Glimmerschiefer, welche den das Thal zur Linken begrenzenden Höhenzug einnehmen. Uebersteigt man denselben, so gelangt man auf Schichten, die der Gosauformation angehören und fast nur aus schlecht erhaltenen Bruchstücken von *Tornatellen* und *Nerineen* zusammengesetzt sind. Diese Schichten bilden das westliche Gehänge eines zweiten, parallel gehenden Thales.

Wir folgten dem Laufe eines Baches nach Nandor zu, den wir unzählige Male überschreiten mussten, und welchen meist steil abfallende Liaskalkwände begleiteten. Hinter genannntem Orte beginnt tertiäres Terrain, und an einem Punkte trafen wir aus der Rasendecke hervortretende Grobkalkbänke, die Versteinerungen enthielten. Unsere Tour ging über Vajda Hunyad nach Szilvas, von wo wir uns mit einbrechender Dunkelheit in das herrliche Hatzeger Thal hinabliessen. Mit einem bläulichen Duft umzogen lag die Hatzeger Alpenkette vor uns, aus welcher der 7860 W. Fuss hohe Retyezat, die neben ihm liegenden Bergkolosse auffallend überragend, majestätisch emporstarrte.

Wir passirten die im Hatzeger Thale gelegenen, und durch seine römischen Antiquitäten berühmten Ortschaften Farkadin, Demsus, Pesteny und Varhely oder Gredistye. Der mit Alluvialgerölle bedeckte Boden bot nichts geognostisch Merkwürdiges dar, weshalb wir unsere Aufmerksamkeit den erwähnten Ueberresten vergangener Grösse und Herrlichkeit zuwandten. Ueber die zahlreichen, namentlich bei Varhely aufgefundenen römischen Denkmäler hat Herr Major Dr. Neigebaur eine sorgfältige Zusammenstellung in seinem erst vor kurzem erschienenen Werke: Dacien (1851 bei Gött in Kronstadt) gegeben. Als neue Acquisitionen, welche ich auf meiner Reise zu sehen Gelegenheit hatte, verdienen noch nachgetragen zu werden, die Inschrift eines grossen Marmorblockes:

D M
O IANVARIO
ZOSIMO VIX
ANN XXXV
ET IANVARIAE
CANDIDAE VIX
ANN XXX
T
O IANVARIA GAHIAN
SCELVS FIL : PIISS :
POSVIT AD FVNVS AVTIM
ZOSIMI ET TITVLO CON-
TVLERVNT
COLLEG : FABR : -X-CCCC
O L A

dann ein Mosaikfussboden, welcher einige Fuss unter dem Gartenlande eines wallachischen Gehöftes beim Umgraben zum Vorschein gekommen ist. Das entblösste Stück zeigt wahrscheinlich die Randverzierung eines Gemäldes, und ist aus weissen und blauen Steinchen zusammengesetzt. Ich nahm eine Skizze davon.

Am Wege zum Eisernen Thorpasse, durch welchen wir nach Ruszberg zurückkehrten, traten unweit des erstern Sandsteine der Kohlenformation auf; sie liegen auch hier im Glimmerschiefergebiete.

Die Mission meines freundlichen Begleiters, Herrn Seeland, endete mit diesem Ausfluge, weshalb er noch an dem Tage unseres Eintreffens in Ruszberg seine Rückreise über Karansebes antrat. Ich selbst, nachdem meine gemachten Sammlungen signirt und verpackt waren, schlug am 30. Juni Mittags den direkten Weg nach Hermannstadt ein.

Im Verfolge meiner Reise nach Hermannstadt passirte ich abermals den Eisernen Thorpass und das schöne Hatzeger Thal, auf welchem Wege ich bei Piski die Hauptstrasse zu erreichen trachtete. Das flache mit Geröll bedeckte Thal der Strehl, in dem man bis dahin entlang fährt, bot auf meiner Tour nichts geognostisch Interessantes. Das Fortkommen war langsam, und, wegen Mangel an Pferden, theilweise nur mit Ochsengespann zu bewerkstelligen. Auch auf dem fernern Wege, der über Szaszvaros im freundlichen Maros-Thale hinführt, dann aber, nachdem man letzteres verlassen, in einer weiten Niederung über die deutschen Städte Mühlenbach und Reismarkt geht, fand ich nichts Beobachtungswerthes. Zwischen Grossbold und Szelystie, näher an Hermannstadt, wo man einen Höhenzug überschreitet, treten feste, krystallinische Schiefergesteine, als Glimmerschiefer und Hornblendschiefer nahe an die Strasse heran. Am 3. Juli traf ich in Hermannstadt ein. Ich suchte dort zunächst die Bekanntschaft derjenigen Herren nach, von welchen ich einerseits in Folge freundlicher Empfehlungen, anderseits im Interesse der Wissenschaft erwarten konnte, dass sie meine Zwecke fördern würden: und ich hatte mich hierin nicht getäuscht, denn ich fand bei Ihnen die wohlwollendste und herzlichste Aufnahme. Es war für mich überraschend hier nach den gewaltigen Ereignissen, die Siebenbürgen so schwer heimgesucht haben, schon wieder ein so reges wissenschaftliches Treiben zu finden, wie es sich in dem jungen, mitten unter den Drangsalen des Krieges im Jahre 1849 gegründeten Vereine für Naturwissenschaften kund gab. Die geehrten Mitglieder desselben waren bemüht mich mit Rath und That freundlichst zu unterstützen. Leider begünstigte mich das Wetter auf meinen nähern und entferntern Ausflügen von hier

sehr wenig, so wie auch dadurch späterhin nicht allein meine Reise, namentlich in unwirthlichen Gegenden, sehr erschwert und verzögert wurde, sondern auch meine Beobachtungen und Sammlungen theilweise lückenhaft wurden, und manches der Berücksichtigung werthe unbeachtet bleiben musste.

Einmal geschah es sogar, zum Glück in einer Zeit, wo ich in Folge von Erkältung unpässlich war, dass eine unerhörte Ueberschwemmung des bei Hermannstadt vorüberfliessenden Zibins jede Communication nach aussen fast 8 Tage lang verhinderte.

Das naturwissenschaftliche Studium wird in Hermannstadt sowohl vom naturwissenschaftlichen Vereine, der seine Verhandlungen in monatlich erscheinenden Berichten veröffentlicht, als auch durch einige werthvolle Sammlungen angeregt und wesentlich unterstützt. Vorzugsweise ist in dieser Hinsicht das Bruckenthalsche Museum zu erwähnen, das ausser schönen siebenbürgischen Schaustufen von Gold, Tellurerzen, und andern Fossilien, auch eine Petrefactensammlung, meistens aus Tertiärversteinerungen bestehend, und eine entomologische Collection besitzt. Der naturwissenschaftliche Verein hat bereits durch einige Vögel den Grund zu einem zoologischen Kabinette gelegt, das er durch Ankauf einer grossen ornythologischen Sammlung von dem Herrn Architekt Stedter zu erweitern gedenkt; ferner hat die Gesellschaft eine Anzahl Petrefacten, eine oryktognostische und geognostische Suite, meistens siebenbürgische Vorkommnisse, zusammengebracht, und bewahrt das alte Herbarium von Lerchenfeld, in dessen Besitz sie erst neuerdings gelangt ist. Das Gymnasium hat ebenfalls erst kürzlich das Herbarium des um Siebenbürgens Flora hochverdienten Professors Baumgarten acquirirt. Eine reichhaltige mineralogische Sammlung, so wie viele Antiquitäten besitzt Herr Pfarrer Ackner in Hammersdorf bei Hermannstadt, und kleinere Sammlungen sind, je nach dem Zweige der Wissenschaft, welchen der Inhaber speciell cultivirt, Eigenthum der Mitglieder des Vereines.

Ueber die Umgebung und Lage Hermannstadts, inmitten üppiger Wiesen und fruchtbarer Felder einer Hochebene, die nördlich in der Nähe von freundlichen Hügeln umgürtet wird, und gegen S. O. in meilenweiter Ferne durch die Hochalpen begrenzt erscheint, geben die Verhandlungen des oben genannten Vereins eine ebenso genaue, als anschauliche Schilderung, weshalb ich hier nur über die von mir unternommenen Excursionen und die damit verbundenen Beobachtungen berichte.

Eine botanische Wanderung machte ich zunächst nach den etwa $^3/_4$ Stunden entfernten Hammersdorfer Bergen, wo besonders die mit Wein bepflanzten Gehänge mir reiche Ausbeute darboten.

Eine geognostische Excursion nach Porscesed, etwa 4 Stunden südlich von Hermannstadt, in der Nähe der Mündung des Zibins in den Alt, führte mich an den Fuss der Alpenkette. Der Weg geht über Talmacs, wo der Zibin mächtige, aber schwach aufgerichtete Nagelfluhschichten im Fallen, und der Alt fast im Streichen h. 6—8 durchbrochen hat, wobei die Schichtenköpfe als prallige Wände in das Thal des letztern abfallen. Die Geschiebe der Nagelfluhe repräsentiren jegliche Gesteinsarten der Alpen. Bei Porcsesd treten Grobkalkmassen auf, die links vom Dorfe deutlich dem Glimmerschiefer aufgelagert sind; letzteres hat ein steiles Einfallen von 50—55°, während die Neigung der erstern bei weitem geringer, ungefähr 30° ist; beider Fallen aber geht nach N., und es zeigt sich hier augenfällig, dass der Glimmerschiefer noch Hebungen nach dem Absatze des Grobkalkes erlitten hat. Die untern Grobkalkschichten, namentlich rechts vom Dorfe, sind reich an *Nummulitenarten*; auch fand ich *Turritellen* und *Spantangen*; die obern führen häufig Fischzähne, wovon ich eine ganze Partie aus den Gattungen *Pycnodus, Placodus, Carcharodon, Lamna* und *Oxyrhina* zu sammeln Gelegenheit hatte.

Eine Partie nach den Salsen bei Reussen, 4 Stunden nördlich von Hermannstadt, wurde durch

schlechtes Wetter getrübt, weshalb auch hier von genauen Beobachtungen abgestanden werden musste. In einem von sanften Hügelformen begrenzten Thale, und im Gebiete tertiärer Thone und Sandmassen liegen die sogenannten Reussener Teiche, um welche herum, auf einem Terrain von etwa $^3/_4$ Stunden Umfang, eine Anzahl (ich zählte deren 6) kleiner isolirter runder Hügel, mehr oder minder bemerkbar werden. Diese sind, wie die Umgebung, mit Rasen bekleidet, und erscheinen deshalb vor jener nicht besonders markirt. Der bedeutendste Hügel dürfte eine Höhe von 20—25 Fuss erreichen, während die niedrigsten sich nur wie schwache Erdaufwürfe darstellen. Auf dem Scheitel derselben traten Quellen hervor, welche einen aschgrauen thonigen Schlamm mit sich führen. Gewöhnlich ist die Oeffnung durch die darüber befindliche Pflanzendecke verstopft, und ein sichtliches und stärkeres Hervorquellen des Wassers findet erst statt, wenn man mit einer Stange hineinstösst. Die Temperatur des Wassers war kaum verschieden von der der umgebenden Luft; auch zeigte sich dasselbe geruchlos, mit Ausnahme von einem Hügel, wo die die Oeffnung verstopfenden Pflanzentheile augenscheinlich in Fäulniss übergegangen waren, und dadurch ein fauler Geruch erzeugt wurde; ferner geschmacklos und ohne begleitende Gasblasen. Salzpflanzen waren nirgends bemerkbar. Die Hügel sind offenbar das Resultat dieser aufsteigenden Quellen, und bestehen aus denselben thonigen Massen, wie sie das Wasser führt, was an einem der grössern Hügel sehr gut zu sehen war: in Folge einer Verstopfung der Scheitelöffnung floss hier nun die Quelle seitlich am Fusse aus, und hatte die ganze Vegetation umher mit dem erwähnten Schlamme bedeckt. Um das wahre Verhalten dieser Quellen kennen zu lernen, ist es nöthig sie in verschiedenen Jahreszeiten, und bei verschiedenen Witterungsverhältnissen zu beobachten, da die Erscheinungen bei meinem Besuche, vielleicht durch den vorangegangnen und andauernden Regen alterirt sein konnten. Uebrigens deutet nichts darauf hin, dass der Ausfluss von Paroxysmen begleitet ist; auch bin ich nicht der Meinung, dass das Aufsteigen des Wassers mit empordringenden Gasarten in Verbindung steht; ich glaube vielmehr, dass die Quellen als natürliche artesische Brunnen anzusehen sind, wofür besonders die Terrainverhältnisse sprechen. Bemerkenswerth ist noch, dass der weissliche Schlamm in den umliegenden Ortschaften zum Anstreichen der Häuser benutzt wird.

Auf Veranlassung einiger Herren Bergbeamten aus Ruszberg, welche zwischen Fogaras und Kronstadt belegene, und den Herren Gebrüdern Hoffmann in Ruszberg angehörige Gruben besuchen wollten, entschloss ich mich, ungeachtet mir die Partie von Kronstadt aus später näher gelegen hätte, an der Reise um so lieber Theil zu nehmen, als angenehme Gesellschaft, und mit den lokalen Verhältnissen vertraute Persönlichkeiten in einem fernen Lande, und unter so wilder Bevölkerung, wie die wallachischen Gegenden aufzuweisen haben, selbst bei einem anderweitigen kleinen Nachtheile, nie zu verschmähen sind. Die Gruben, in welchen auf Bergbau silberhaltiger Bleiglanz betrieben wird, befinden sich in einer bewaldeten Gebirgsschlucht, Bareo Dracului (Teufelsgraben) genannt, oberhalb Uj Sinka, südostwärts von der Strasse nach Kronstadt. Das Gebirge, worin die Erzstöcke in Begleitung von Quarz und Porphyr aufsetzen, besteht aus häufig Granat führendem Glimmerschiefer, und ist als die Fortsetzung eines Höhenzuges zu betrachten, der unmittelbar nördlich von der Alpenkette der Piatra Krajuluj (Königstein) liegt und von dieser nur durch ein ziemlich erweitertes Thal getrennt wird. Die Stöcke zeigen bisweilen ein deutliches Fallen gegen O mit Streichen h. 2. Sie gehen oft aus, weshalb der Abbau sehr unregelmässig vor sich geht; indess gewährt der Porphyr ein ziemlich sicheres Anhalten zur Wiederauffindung der erzführenden Massen. Der Porphyr, welcher 2′ bis 4′ Mächtigkeit erreicht, lässt sich seiner Grundmasse nach in einen dunkeln und einen hellen unterscheiden, zwischen denen angeblich die

Erze vorkommen sollen. Bisweilen verschwindet auch dieser, und die Stöcke streichen allein im Glimmerschiefer fort. Mit dem Bleiglanz erscheinen noch Zinkblende, Schwefel- und Kupferkies und etwas Manganschaum. Man rechnet auf den Ctr. Erz 75 Pfd. Blei, und im Ctr. Blei 15 Loth Silber; die jährliche Production wird etwa auf 1600 Ctr. Glanz geschätzt.

Am Wege von Uj Sinka nach den Gruben bemerkt man einigemal wie der Porphyr den Glimmerschiefer durchbricht, ohne dass man indess im Stande ist eine genaue Einsicht in die Contactverhältnisse zu erlangen.

Das augenblicklich freundliche Wetter mahnte mich sobald als möglich eine Excursion nach der von hier etwa 4 Stunden entfernten Piatra Krajuluj (Königsstein), deren Höhe 7100 W. Fuss angegeben wird, zu unternehmen. Ich bestieg diese Alpe von Zernesd aus, das unmittelbar am Fusse des steil emporstrebenden Gebirgskolosses liegt. Durch Unkunde meiner Führer erreichte ich leider nicht den höchsten Punkt; denn wir kamen wenig über die Krummholzregion hinaus. Wesentlich bestand das Gestein auf unserm Wege aus zerklüftetem Kalk ohne deutliche Schichtung; doch zeigte sich am Fusse, wo wir anfangs in einer tief eingeschnittenen wilden Schlucht, dem Laufe eines über Trümmergestein brausenden Gebirgswassers entgegen, mühsam vorwärts drangen, ein Wechsel mit conglomeratischen Massen, deren Bruchstücke grösstentheils wieder aus Kalk bestanden. Ziemlich hoch oben, in der Nähe einer Stina, wie hier die Sennhütten, in denen vorzüglich Schafkäse bereitet wird, heissen, trat eine Zunge Glimmerschiefer hervor, welchem indess bald wieder der Kalk folgte, und woraus auch der höchste Gebirgsrücken, auf den wir gelangten, gebildet wurde. Versteinerungen konnte ich nirgends auffinden; es verhalten sich diese Massen in ihren physikalischen Erscheinungen wie der Jurakalk des Banates und der banater Militairgrenze.

Die schöne Flora der Alpenweiden war bereits von den lüsternen Heerden bis auf wenige Spuren vertilgt worden, und nur an den steilen nordwärts gerichteten Lehnen war noch ein etwas reicherer Blüthenschmuck zu finden, der mich zum Sammeln einlud. Ich erwähne hier nur 2 kürzlich entdeckte Pflanzen, denen ich auf meiner Tour zum erstenmale begegnete: nämlich unten an den Felsen im Thale *Hepatica angulosa* DC., und oben auf dem Kamme *Rhododendron myrtifolium* Kotsch. u. Schott, letzteres noch an einigen Stellen mit sattrosenrothen Blüthen prangend.

Von Hermannstadt aus besuchte ich nach meiner Rückkehr die Umgebung von Michelsberg, deren auch Herr Pfarrer Ackner in seiner Schilderung des Götzenberges (Vereinsschrift 1850. S. 66) gedenkt. Mich hatten die daselbst auftretenden kohlenführenden Gesteine hingezogen, und ich theile hier in Kürze meine darüber gemachten Beobachtungen mit. An dem Bache aufwärts, der durch Michelsberg fliesst, trifft man zunächst ein breccienartiges Conglomerat, das ausser zahlreichen Kalkstücken eine Menge Fragmente von Gneiss, Glimmerschiefer, Granit, Hornstein und Quarz umschliesst. An dem Kalke ist häufig eine poröse Structur wahrzunehmen, worin die hiesigen Geognosten Knochenreste erkennen wollen, was indess noch der Bestätigung bedarf. Aus diesem Conglomerat besteht hier die überhängende Felsmasse, welche unter dem Namen der hangende Stein bekannt ist. Ferner begegnet man einem fetten, blauen, glimmerigen Thon, dann einem grauen glimmerigen Sandstein, auf dem blaue Lettenschichten mit Kohlenspuren liegen. Weiter hinauf, aber im Liegenden der erwähnten Ablagerungen, finden sich anfangs helle, lockere Mergel, darunter festere Massen derselben, blaugrau von Farbe und wie es scheint vorwiegend kalkig; dann folgt der Gneiss, der sehr dünnschiefrig ist und viel Glimmer enthält, und das Liegende aller vorhergehenden Straten ausmacht.

Kohlenstücke, die aus einem dort vorhanden gewesenen Versuche stammen, zeigen grosse Uebereinstimmung mit Keuper- und Liaskohle: keinesfalls gehören sie tertiären Bildungen an; ob aber vielleicht die Conglomeratmasse ein Nagelfluhgebilde ist, muss bis auf umfangreichere Untersuchungen dahingestellt bleiben. Aus den bläulichen Thonen sind mir keine Versteinerungen bekannt geworden, indess erwähnt Herr Ackner von hier eine Schicht unter der Bezeichnung „grobe weisse Kreide", die Fischreste enthalten soll. In den untern festen Mergeln war Herr Ackner so glücklich eine Anzahl Petrefacten, darunter besonders Cephalopoden, zu finden, die Aehnlichkeit mit Arten aus der Jura- und Kreideformation haben. Eine sorgfältige Bestimmung der organischen Reste, wozu leider die Hülfsmittel fehlten, dürfte genügende Aufschlüsse geben. Grauwackengesteine, die Herr Ackner angiebt, fand ich hier nicht; es scheint dass er einen Theil der untern festen Mergelschichten dafür angesehen hat, welche aber ohne allen Zweifel nicht dahin zu rechnen sind.

Etwa 3 Stunden nordwestlich von Hermannstadt, in einer hügeligen, wesentlich von tertiären Sedimenten eingenommenen Gegend liegt das Salzwerk Viz-Akna oder Salzburg. Das Steinsalz tritt oft ziemlich nahe an die Oberfläche, indem mergelige und bituminöse thonige Lager vorausgehen, so wie auch diese Gesteine mit dem Steinsalz selbst wechseln. Gyps und Sand sind ebenfalls häufige Begleiter, und namentlich bemerkt man erstern als Knollen im Steinsalz selbst abgesondert. In der Grube Ignatzi, die im Jahre 1848 56000 Ctr. Salz producirt hat, wobei man rechnen kann, dass noch 14000 Ctr. unreine, oder dem Normalgewichte nicht entsprechende Massen verstürzt wurden, war bei dem Brande eines Strohfeuers die wellenförmige Biegung der Schichten, wie sie beiliegende Zeichnung (Fig. 2.) darstellt, sehr schön zu beobachten. Sie wird besonders durch den Wechsel des klaren Steinsalzes mit den dunkeln Mergelstreifen deutlich hervorgehoben. Das Hauptstreichen des Stockes geht von S. nach N.

Tertiäre Conchylienlager sind bei Thalheim und Szakadat, links von der Strasse nach Kronstadt gelegen, bekannt geworden. Bei einem Besuche derselben zeigten sich in dem Wasserrisse einer Waldschlucht bläuliche Mergelschiefer mit blaugrauen bituminösen Kalkstraten, in denen eine kleine Ausbeute an dikotylen Pflanzenresten und Fischen gemacht wurde. Das Hangende dieser Gesteine nach Szakadat zu nimmt ein blauer Tegel, reich an marinen Schneckenschaalen, ein. Den Beschluss meiner Excursionen um Hermannstadt machte ein Ausflug nach dem rothen Thurmpasse, wohin es auf dem schon einmal bemerkten Wege über Talmacs geht. Die Gesteine, welche hier der Altfluss durchbricht, bieten wenig geognostisch Interessantes: es sind vorwaltend Glimmer- und Hornblendschiefer; dagegen hat die Flora bemerkenswerthe Seltenheiten aufzuweisen, als *Veronica Bachofeni* und *Arabis procurrens*.

Es war anfangs meine Absicht gewesen durch den Rothen Thurmpass nach der Wallachei zu gehen, um die siebenbürger Alpen auch von der Südseite kennen zu lernen; allein die grossen Ueberschwemmungen, welche meine Reise schon bedeutend verzögert hatten, waren Veranlassung, dass ich das Vorhaben aufgab. Ich schlug daher am 11. Aug. die Strasse nach Kronstadt ein, und begab mich zunächst nach Fogaras. Von hier aus besuchte ich die Alpen von Fogaras. Die Besteigung derselben geschah von dem am Fusse gelegenen Dorfe Braza aus. Anderthalb Tage musste ich hier in einer elenden wallachischen Hütte rasten, um die Entladung heftiger Wolkenbrüche abzuwarten. Die Gebirgsmassen, welche den von mir passirten Theil der Alpen über den Brazafelsen und Commanda Skerischoare nach der Stina Zirna, letztere schon ziemlich weit in die Wallachei hinein gelegen, zusammensetzen, ist ein höchst einförmiger Glimmerschiefer, hin und wieder reich an Granaten. Ich wandte daher meine Aufmerksamkeit mehr der Flora zu, und machte namentlich in dem malerischen Zirna-Thale, auf der Grenze der

Tannen- und Krummholzregion befindlich, gute Ausbeute. Die Glimmerschiefermassen bilden hier ungemein zerklüftete Felspartieen, die von zahlreichen, hoch herabstürzenden Giessbächen durchfurcht, und deren Ränder mit einer üppigen Alpenvegetation geziert sind. *Abies excelsa* und *Pinus Pumilio* bildeten den Baumwuchs der Gehänge, und die vorherrschenden Pflanzen der Wiesenlehnen waren, neben zahlreichen *Gramineen*, *Rhododendron myrtifolium* und *Bruckenthalia spiculifolia*. *Saxifragen*, *Swertia punctata*, *Centaurea atropurpurea*, *Scabiosa longifolia* und viele andere seltene Arten wucherten um die feuchten Gesteine der Wasserfälle. An den sanftern pflanzenreichen Abhängen, welche die zackigen Felsenhörner umsäumten, aber hoch über meinem Haupte, weideten langsamen Schrittes Herden von Gemsen, deren eine mein wallachischer Führer erlegte. Bei den wallachischen Hirten der Stina fanden wir freundliche Aufnahme, und wir theilten 2 Nächte mit ihnen ein hartes Lager um ein erwärmendes Feuer, das diese Leute während des ganzen Sommeraufenthaltes geniessen. Auf unserer Rückkehr nach Fogaras hatten wir wieder Gelegenheit vielfältige Verwüstungen zu sehen, welche durch die kurz vorher gefallenen Wolkenbrüche herbeigeführt worden waren.

Auf dem Wege nach Kronstadt ist in geognostischer Beziehung Persany bemerkenswerth. Es brechen dort feste Sandsteine, die ein gutes Material zu Gedenk- und Bausteinen abgeben. Man gewinnt in einem darauf eröffneten Steinbruche Platten von 12 Fuss Länge, 9 Fuss Breite und 3—4 Fuss Dicke. Die obern Lager der Gesteine erscheinen oft thonsteinartig, von einer hellgrünlichen Farbe; die tiefern geben sich als ein wahrer thoniger Sandstein zu erkennen, und sind theils erbsenfarbig mit dunkeln Punkten, theils grünlich grau und gefleckt. Die in regelmässige Bänke abgesonderten Massen sind bis 36 Fuss aufgeschlossen, und zeigen ein Streichen h. 5—6 mit 7—8° N. Fallen. Versteinerungen sind nach Aussagen der Arbeiter nie darin beobachtet worden. Den physikalischen Eigenschaften nach haben sie weit mehr Aehnlichkeit mit Gesteine der Kreideformation als mit denen tertiärer Bildungen, gehören indess doch wohl letztern an.

Ich traf am 20. Aug. in Kronstadt ein. Die Stadt liegt malerisch am Ausgange eines von hohen Kalkbergen begrenzten Thales: nordwärts öffnet sich eine weite fruchtbare Ebene. Der Kalk, der den Zug, in welchem der Kapellenberg liegt, bildet, erscheint dicht, fast ohne Schichtung und führt Polyparien; wahrscheinlich gehört er zur Liasformation. Auf ihm liegt ein Conglomerat, das zunächst mit jenem grenzend, vorzugsweise aus Kalkfragmenten zusammengesetzt ist, nach der obern Vorstadt zu aber auch verschiedene Gesteinsbruchstücke, als Glimmerschiefer, Quarz u. dgl. einschliesst, die durch ein sehr sandiges Bindemittel verkittet sind. Wenn die parallelen Absätze, die man am Kalke häufig bemerkt, als wahre Schichtung anzusehen sind, so ist ihr Streichen h. 2—3, und das sehr steile Einfallen von 80 bis 85° gegen W. gerichtet. Die Conglomeratbänke aber wiesen deutlich h. 9 bis 11 mit 25° S. Fallen. Es war nicht zu verkennen, dass auch der Kalk da, wo ich letztere Beobachtungen anstellte, bereits eine Wendung machte.

Bald in den ersten Tagen meines Aufenthaltes fand ich Gelegenheit mich einer grössern Gesellschaft anzuschliessen, die den Butschetsch besteigen wollte. Wir begaben uns zu diesem Zwecke zunächst nach Törtzburg, am Passe gleiches Namens. Auch hier treten Kalkmassen auf, ähnlich denen bei Kronstadt; sie formiren die Gehänge gegenüber dem Törtzburger Schlosse und z. T. auch den Schlossberg selbst. Am Fusse desselben, und wie es schien unter dem Kalke, zeigen sich indess Conglomeratbänke aus Glimmerschiefer-, Quarz- und Kalkbruchstücken gebildet mit glimmerreichen grauen Sandsteinschichten in Verbindung. Die Schichtung ist deutlich 15—20° gegen S. mit einem Streichen h. 5—6. Am

23. Aug. früh 6½ Uhr brachen wir von hier nach dem Butschetsch auf, dessen höchster Punkt zu 7956 W. Fuss berechnet ist. Der Weg führte zunächst am Burcziscora-Bache über Kalk, dann einen langen Rücken hinauf im Gebiete conglomeratischer Sandsteine, die mit denen bei Törtzburg übereinstimmten. Wir erreichten unter fortwährendem Ansteigen das Glimmerschieferterrain. Die Schichten dieses Gesteins waren sehr deutlich mit SO. Fallen dem Butschetsch zugekehrt, und darauf lagen imposante Kalkmassen mit prall abfallenden Wänden. An dem östreichischen Cordonsposten Guczan vorüber, wo wir bereits die Tannenregion erreicht hatten, gelangten wir auf schmalen Saumpfaden neben gähnenden Tiefen zum wallachischen Grenzposten Strunga, und hier wieder auf das Gebiet des Kalkes und zugleich in die Krummholzregion.

Um uns dröhnte der Donner eines gewaltigen Gewitters, und der Regen strömte mit solcher Heftigkeit, dass wir Gefahr liefen in die Abgründe hinabgewaschen zu werden. Hinter Strunga senkte sich der Weg, welcher durch den Regen äusserst beschwerlich geworden war, wieder zur Tannenregion hinab; wir verfolgten ihn um ein wallachisches Kloster zu erreichen, in dessen gastlichen Räumen wir ein Nachtquartier zu finden hofften. Es erschienen nun mächtige Conglomeratschichten, die theils in Wasserrissen zum Vorschein kamen, theils als entblösste, oder doch nur von einem dürftigen Graswuchs bekleidete Platten mit bedeutender Neigung das Fundament unseres Weges bildeten. Sie waren vorwaltend aus weissen Marmorbruchstücken, die ein schwärzlich sandiges Cement verband, zusammengesetzt, und die vom Wasser abgeschliffnen Flächen gewährten das Ansehen künstlicher Asphaltplatten. Gegen 6 Uhr Abends befanden wir uns wieder in der Tannenregion, und betraten einen romantischen Felsenkessel, in dessen Tiefe, und zwar am Eingange einer Höhle, sich das prunklose mit einem Thürmchen versehene Holzgebäude des Klosters Skit la Jalomicza zeigte. Das Thal schien hier gänzlich geschlossen, obschon wir beständig am felsigen Ufer eines Baches entlang gingen; bei unserer Ankunft am Kloster bemerkten wir jedoch, dass letzterer hier durch eine enge, aber riesenhafte Felsenspalte brach, deren senkrechte Wände wohl über 100 Klafter Höhe haben konnten. Durch das oben erwähnte Gebäude, welches die Höhle wie ein Thor versperrte, und als Vorrathskammer häuslicher Bedürfnisse jeglicher Art diente, gelangten wir in die Höhle selbst, die in der Mitte eine kleine Kirche von Holz, und an den Seitenwänden zellenartige, armselige Behältnisse für die Mönche umfasste. Die Felsen des Thales bestehen aus einem dichten Kalkstein, ohne Zweifel dem Lias angehörig; in ihm liegt auch die Höhle, durch welche eine schöne klare Quelle rinnt; wir verfolgten diese bei Fackelschein bis zu ihrem Ursprunge, der etwa 400 Fuss vom Eingange liegt und zugleich der tiefste erreichbare Punkt ist. Auf meine Anfrage, ob man darin Knochen gefunden habe, versicherten die Mönche, dass man vor vielen Jahren solche von Bären ausgegraben und sie bei Seite geworfen habe. Da die Höhle offenbar durch Kunst erweitert worden ist, und jetzt sehr viel Schutt den Boden bedeckt, so war eine weitere Nachforschung für mich unausführbar.

Am andern Morgen früh 6 Uhr setzten wir unsere Reise nach der Spitze des Butschetsch fort. Etwa in der neunten Stunde hatten wir die Alpenregion erstiegen, von wo wir eine ziemlich sanft ansteigende hügelige Hochfläche verfolgten, aus deren Rasendecke bisweilen pittoreske Felsengestalten emporragten. So kamen wir an Steinen vorüber, die die Einbildungskraft zu alten Frauen macht, und daher auch vom Volke mit dem Ausdruck Babele belegt werden. Die mehr oder minder geneigten Flächen, welche wir nun passirten, entsprachen den sie bildenden Gesteinsschichten, Sandsteinmassen mit Conglomeraten, letztere vorwaltend aus Fragmenten von Kalk, dann aber auch Granit-, Glimmerschiefer-, Quarz- und an-

dern Gesteinstrümmern zusammengesetzt. Der Sandstein war theils schiefrig, und viel Glimmer enthaltend, theils körnig, und mehr Quarz und kleine Geschiebe führend; von Farbe grau oder bräunlich, und brach bald in dünnen Platten, bald in dicken Bänken, deren Hauptfallen offenbar nach S. gerichtet war.

In der Mittagsstunde lagerten wir dicht unter der Spitze des Butschetsch; sie erscheint im Grossen wie aufgesetzt auf die schiefe Fläche. Rings umher sieht man zerklüftete Kalkmassen, ein wahres Trümmergestein, an denen Wind und Wetter beständig arbeitet. Die wild durch einander geworfenen Felsenmassen erschweren die richtige Einsicht in die eigentlichen Lagerungsverhältnisse ausserordentlich. An dem höchsten Punkte des Berges Omul zeigten sich wieder Sandsteine. Ungeachtet wir auch an diesem Tage, und namentlich am Gipfel von heftigen Gewittern verfolgt wurden, so liess mich doch die reizende Alpenflora alle Leiden vergessen, und ich sammelte, was mir nur irgend erreichbar war. In Folge der unfreundlichen Witterung etwas erschöpft, traten wir um 1 Uhr den Rückzug auf einem nähern, aber auch viel beschwerlichern Wege an, der vorherrschend im Gebiete des Kalkes verlief. Ich war genöthigt meine Aufmerksamkeit den halsbrechenden Pfaden zu widmen, und unbekümmert um Blumen und Steine der vorwärts eilenden Gesellschaft zu folgen. In der 7ten Stunde hatten wir wieder den Cordonsposten Guczán erreicht, und um 10 Uhr trafen wir unter den krachenden Schlägen eines furchtbaren Gewitters und bis auf die Haut durchnässt in Törtzburg ein.

Das unfreundliche Wetter wich nicht während meines Aufenthaltes in Kronstadt; hin und wieder wohl ein sonnenheller Tag, der augenblicklich benutzt wurde, aber niemals konnte man auf eine längere Dauer rechnen, um entferntere Excursionen zu unternehmen. Ich besuchte noch Holbak, 3 Stunden nordwestlich von Kronstadt und in dem Gebirgszuge gelegen, der sich zwischen Uj Sinka und der Piatra Krajuluj befindet. Man hat hier ehemals auf Kohlen gebaut, die in Verbindung mit Mergeln, Sandsteinen und Conglomeraten erscheinen und nicht tertiär, sondern Keuper- oder Liaskohlen sind. Der ganze Schichtencomplex ruht auf Glimmerschiefer. Auf dem Wege nach Wolkendorf stehen auch Flötze eines theilweise bituminösen, rauchgrauen Kalkes an. In einem Geschiebe desselben am Wege fand ich einen Ammoniten, der vielleicht nähern Aufschluss über die Formation geben dürfte.

Etwa $2^1/_2$ Stunden östlich von Kronstadt liegt Zaizon mit mehreren Mineralbrunnen, die zu Trink- und Badecuren verwendet werden. Ich begab mich dahin, um den in der Nähe gelegenen 6217 W. F. hohen Cschukasch zu besteigen; allein die Partie musste der ungünstigen Witterung wegen unterbleiben, und es war nur möglich einige Beobachtungen im Thale von Zaizon zu machen. Die Mineralwässer, welche in 4 Brunnen, darunter 3 verwendbaren, aufgefangen werden, und vorwaltend kohlensaure Salze nebst freier Kohlensäure enthalten, treten aus einem Conglomerate mit thonigen Lagen zu Tage; nach unten werden die Massen sandsteinartig. Diese Bildungen scheinen im Liegenden eines Kalkes aufzutreten, der weiter im Thale aufwärts das rechte Gehänge bildet und zahlreiche Polyparien einschliesst. Man hat auf diesem Kalk, der wenig deutlich geschichtet ist, Steinbrüche eröffnet; in einem solchen bemerkte ich, dass fussstarke weiss und braunroth gefärbte thonige Schichten mit ziemlich starker Neigung gegen W., dem Kalke conform, unter denselben einschossen. Die thonigen Ablagerungen verhielten sich ganz wie Keuperthon, und ich zweifle kaum, dass auch die Conglomeratbildung mit den Sandsteinen hierher gehört, so wie der Kalk als Lias zu betrachten sein dürfte.

Am 4ten September schlug ich den Weg nach dem nördlichen Siebenbürgen ein, um durch Haromszek und die Csik, von den Szecklern bewohnte Länder, Bistritz zu erreichen. Ich theile im Nachfolgenden die Ortschaften mit, welche ich berührte, so wie das Wesentliche meiner auf dieser Tour

gemachten geognostischen Beobachtungen. Bis nach Brenndorf führte die Strasse in einer weiten bis zum Altflusse sich erstreckenden Ebene. Am jenseitigen Ufer aber, das tertiäre und Nagelfluh-Höhenzüge begrenzen, durchschnitt ich dieselben dem Thale folgend, das sich von Arapatak nach Elöpatak, einem ziemlich besuchten Badeorte, zieht. Von Elöpatak nach Borszeg und darüber hinaus, auf einer Strecke von mehreren 20 Meilen, ist ein so ausserordentlicher Reichthum an Mineralquellen, namentlich Säuerlingen, vorhanden, dass die meisten der auf dem Wege dahin gelegenen Dörfer eine oder mehrere derselben aufzuweisen haben. Vor Elöpatak erscheinen conglomeratische Sandsteinmassen, welche zu beiden Seiten die Thalgehänge bilden, h. 8—9 streichen und 20°—25° in SW. einfallen. Auf dem Wege nach Sz. György trifft man vorwaltend graue Sandsteine, welche leicht verwittern und einen feinen Sand geben; sie ziehen sich über Malnas bis in die Nähe von Buxad, welches letztere schon im Gebiete des Trachytes befindlich ist. Die Conglomerat- und Sandsteinbildung muss dem sogenannten Karpathensandstein zugezählt werden. Von besonderem geognostischen Interesse sind hier der Trachytberg Büdös, und der einen eingestürzten Krater erfüllende St. Annensee. Am Büdös, dessen Höhe auf 3483 W. Fuss berechnet ist, weisen starke Schwefelwasserstoffexhalationen, die theils in Gasform aus einer Grotte der Südseite des Berges hervorströmen, theils im Wasser gesättigt durch Quellen zu Tage treten, auf noch vorhandene Vulkanität hin. In jener Grotte und den ihr benachbarten Punkten findet sich häufig an den Trachytwänden ein Ueberzug von sublimirtem Schwefel. In tiefer Waldeinsamkeit, die nur auf mühseligen Wegen erreichbar und durch eine Anhöhe vom Fusse des Büdös getrennt ist, sprudeln geräuschvoll die stark schwefelwasserstoffhaltigen Quellen hervor, welche $5^1/_2$ Uhr Abends, bei 12° R. Lufttemperatur, $17^1/_2$° R. zeigten. Unmittelbar unter dem Büdös befindet sich noch eine erfrischende Sauerquelle mit ziemlich bedeutendem Kohlensäuregehalt, und etwa 200 Schritt davon entfernt eine Salzquelle, deren Wasser einen widerlich weichen Geschmack besitzt. Erstere zeigte Abends 6 Uhr 8° R. und letztere 10° R. Die Heilquellen haben bei dem Volke einen guten Ruf, und werden häufig von Leidenden benutzt; nichts destoweniger muss man sagen, ist hier das Badeleben noch in seinem Urzustande zu finden, denn die Kranken sind genöthigt in einer selbst errichteten Erd- oder Laubhütte, wie ich deren noch einige antraf, Obdach zu suchen. Um zum St. Annensee zu gelangen, der 2888 W. Fuss über dem Meere gelegen ist, muss man auf ziemlich unwegsamen Pfaden einen steilen bewaldeten Berg erklimmen, von dessen Höhe das Auge durch das Laubgitter tief unten den grünlichen Wasserspiegel erblickt; dann steigt man wieder einige hundert Fuss hinab, und befindet sich unmittelbar am Ufer des kreisrunden, etwa eine gute Viertelstunde im Umfange haltenden Sees. Sein Rand ist von weissen Trachytbröckchen umsäumt, die das Wasser ausgespült hat; nur hin und wieder zeigen sich auch grössere Blöcke dieses Gesteins, die von den hohen, ihn rings umschliessenden Berggehängen herabgerollt sind. So gross sich auch hier die Natur ihrem Forscher offenbart, es ist nichts gegen den Zauber, welchen diese feenhafte Gegend auf das Gemüth ausübt.

Der fernere Weg führte mich beständig in dem schönen Altthale entlang, anfangs durch hohe Trachytberge beengt, dann hinter Tusnad bedeutend erweitert, und mit zahlreichen freundlichen Ortschaften bedeckt. Ich kam über Csik Szereda nach Sz. Domokos, am östlichen Fusse der Wasserscheide zwischen dem Alt und der Maros gelegen. 2 Stunden von hier, dem Ursprunge des Alts nach, und in einem Thale des Glimmerschiefers liegt der Bergort Balan, wo ein ziemlich bedeutender gewerkschaftlicher Kupferbergbau umgeht. Kupferkies, Buntkupfererz und etwas Eisenkies erfüllen ein lagerartig aufsetzendes, dem Thonschiefer ähnliches Gestein, das da, wo die Erze verschwinden, in Glimmerschiefer

übergeht, und sehr quarzreich ist. Das Erz liefert ungefähr 4 % Kupfer und ausserdem wird noch viel Cementkupfer dargestellt.

Bei Sz. Domokos tritt ein oft deutlich in dünne Bänke geschichteter dichter weisser Kalk auf, dem man vorzüglich auf dem Wege begegnet, der über die erwähnte Wasserscheide führt. Vor Vaslab hat er ein Streichen h. 11—12 mit 10° Ostfallen. Ueber die Formation, der er zugehören dürfte, bin ich zweifelhaft, indess glaube ich kaum, dass er dem Glimmerschiefer untergeordnet ist. Auch bei Szarhegy und Ditro fand ich ihn anstehend.

Mein nächstes Reiseziel war Borszeg mit den berühmtesten Sauerquellen, vielleicht nicht bloss Siebenbürgens, sondern auch Europas. Die Gegend bietet in jeder Beziehung für den Naturforscher eine ausserordentlich reiche Fundgrube dar, welche mir aber auszubeuten leider nicht vergönnt war. Im Thale beständig Regen bei 3°, höchstens 6° R. Temperatur, und auf den Höhen Schneegestöber machten sorgfältige Beobachtungen unausführbar, und verleideten das Sammeln. Der Ornithologe würde auf der von mir zurückgelegten Tour gewiss vortreffliche Ausbeute machen; denn es wimmelt von Raubvögeln, namentlich Adlern und Falken; der Botaniker begegnet in der nähern und weitern Umgebung Borszegs vielen seltenen Pflanzenarten, ich erwähne nur *Ligularia sibirica*, *Swertia perennis* und *Betula intermedia*; und der Geognost findet eben so lehrreiche als verwickelte Verhältnisse.

Um nach Borszeg zu gelangen muss man einen hohen Gebirgszug überschreiten, dessen höchste Kuppen dunkle Porphyrgesteine einnehmen; sie durchbrechen hier den Glimmerschiefer, dem in der Richtung auf Ditro Granit folgt. Nach Borszeg hinab aber wiederholen sich die Porphyrdurchbrüche; auch erscheinen hier thonige Lager, welche das Ausbeissen schwarzkohlenführender Schichten offenbaren, die seitwärts im Walde mächtiger entwickelt sind. Die Kohle ist von vorzüglicher Güte, allein die dichten meilenweiten Waldungen ringsum machen deren Gewinnung entbehrlich. Um das Dorf Borszeg ersetzt theilweise ein Talkschiefer den Glimmerschiefer, auf welchem nach dem Bade zu, und bei diesem selbst Kalkmassen abgelagert sind, die bald tuffartig, bald ausserordentlich homogen erscheinen. Es treten in diesem Gebiete offenbar sehr verschiedenalterige Kalke in grösster Nähe auf, worüber ich mich indess hier nur kurz dahin äussern kann, dass die Tuffmassen theilweise als jüngere Präcipitate aus kohlensäurehaltigen Wässern anzusehen sind; ein isabellfarbiger dichter Kalk in der Nähe des Bades der Liasformation angehören, und ein blauer ebenfalls dichter Kalkstein weiter hinauf im Glimmerschiefer, letzterem untergeordnet sein dürfte. Borszeg besitzt mehrere Quellen, welche alle stark kohlensäurehaltig sind und theils zum Baden, theils zum Trinken verwendet werden. Das Wasser des Trinkbrunnens ist vollkommen klar, und bis auf den stark prickelnden und stechenden Geschmack der Kohlensäure, ohne den mindesten Beigeschmack. Die Hauptquellen zeigten Mittags bei 6° Lufttemperatur 7° bis $7\frac{1}{2}$° R.

Auf einer mehrtägigen Excursion durch wilde Thäler, Schluchten und über hohe Gebirgskämme, immer an der Grenze Siebenbürgens und der Moldau entlang, wo allein die einsamen Cordonposten der Grenzsoldaten dem Wanderer einen Zufluchtsort gewähren, fand ich vorwaltend den Glimmerschiefer mit vereinzelten Kalklagen. Nur bei Dragojaska beobachtete ich auch Trachytdurchbrüche, und in deren Nähe thonige Sandsteine, so wie um den Posten Guragludului grosse Blöcke eines grauwackenähnlichen Karpathensandsteins, dessen Anstehendes ich nicht aufzufinden vermochte.

Um von Borszeg aus Bistritz zu erreichen, musste ich wieder über Ditro bis nach Györgyo Sz. Miclos zurück. Von hier aus führte der Weg in einer weiten Thalebene nach Alfalu, dahinter aber quer über einen hohen bewaldeten Trachytzug, derselbe, welcher am Büdös beginnend, und in nordwestlicher

Richtung fortsetzend, ein nahe an 30 Meilen langes, grösstentheils unbewohntes Terrain einnimmt. Ich überschritt diesen Gebirgszug ungefähr in seiner Mitte, da wo Kis Küküllö (die kleine Kockel) entspringt. Während 12 Stunden, die ich zu Wagen auf diesem allerdings mit kolossalen Trachytblöcken bedeckten Wege zubrachte, traf ich bis nach Sofalva, an der Strasse von Parrajd nach Udvarhely befindlich, weiter keine menschlichen Wohnungen an, als ein paar erbärmliche Wirthshäuser. An den südwestlichen steilen Gehängen bei Sofalva und Parrajd wird der Trachyt conglomeratisch, und in seinem Gebiete liegen mehrere tertiäre Steinsalzstöcke, von welchen der bei Parrajd der bedeutendste ist. Die Salzmassen treten sowohl hier, als auch nördlich bei Szovata unmittelbar zu Tage, und werden im Hangenden von Mergel und Thon begleitet. Das Salz erscheint meistens in krystallinischen Aggregaten, seltner in Würfeln oder als Fasersalz. Man producirt jährlich an 100000 Ctr., die in einer Grube von 43 Klf. Teufe gewonnen werden. Organische Reste sind in den begleitenden Schichten nie beobachtet worden.

Von Parrajd verfolgte ich über Remete und Olah Nadas einen kaum fahrbaren Weg nach Szasregen, von wo eine gute Strasse nach Bistritz geht. Bis in die Nähe von Remete zeigten sich in den bewaldeten Thalschluchten, welche ich passirte, noch immer Trachytblöcke und Gerölle dieses Gesteins, so dass die begrenzenden Gehänge zum Theil daraus gebildet sein dürften; dann aber erschienen tertiäre Ablagerungen, vorzüglich plastischer Thon und Sand, die in den seitwärts am Wege befindlichen tiefen Wasserrissen der Bäche nicht selten entblösst waren. Auf der Tour über Teckendorf nach Bistritz traten an ein paar Punkten auch grünliche und weisse thonige Sandsteine auf, welche in der Gegend von Bistritz einen ziemlich weiten Verbreitungsbezirk haben. Die Höhen in der nähern Umgebung der Stadt werden aus diluvialen Lehm- und Sandmassen gebildet, denen jedoch in grösserer Tiefe tertiäre Straten untergelagert sind. Bei dem 2 Stunden nordöstlich gelegenen Kl. Bistritz tritt auch Sienitporphyr zu Tage, wie ich auf einer Bärenjagd, wo wir die dortigen schwer zugänglichen Bergwaldungen durchstrichen, zu beobachten Gelegenheit hatte.

Obschon bereits der 24. September herangekommen war, wurde doch in mir noch der Wunsch rege die Alpe Kühhorn bei Rodna, auf der Grenze Siebenbürgens mit der Bukovina, zu besuchen, um so mehr, als nach so vielen vorangegangenen unfreundlichen Wochen, heitere Tage einzutreten versprachen. In Begleitung einiger Herrn Professoren des Gymnasiums in Bistritz wurde die Partie auch in Ausführung gebracht. Der Weg dahin über Nassod und Rodna ist durch einen mannigfaltigen Wechsel der Gesteine ausgezeichnet: anfangs bis hinter Csepan tertiäre Sandsteine, dann in der Nähe von Nassod und im ganzen Samosthale bis an Rodna vorwaltend Karpathensandstein, dessen Streichen und Fallen sehr constant, ersteres h. 6—7, letzteres mit 10° gegen S. gerichtet ist, und der in diesem Gebiete ein Aequivalent der Keuper- oder Liasbildung sein dürfte; hin und wieder ist er von Porphyrmassen durchbrochen, eine Erscheinung, die sich auch in dem darauf folgenden Terrain des Glimmerschiefers, in dem das Kühhorn mit einer Höhe von 7150 W. Fuss liegt, wiederholt. Die Alpenvegetation war bereits durch einige Tage vorher gefallenen, und nun durch die milde Temperatur theilweise wieder geschmolzenen Schnee bis auf wenige Spuren vernichtet: meine Ausbeute beschränkte sich in Folge dessen auf einige kümmerliche Exemplare des *Senecio monocephalus* Schur. und wenige Arten von *Saxifraga*.

Ich hatte das Missgeschick bei dem Ritt nach der Hochalpe einen heftigen Sturz mit dem Pferde zu machen; zum Glück kam ich mit einer starken Contusion am Hinterkopfe davon, die indess doch hinreichte, mich auf einige Zeit für aufmerksame Beobachtungen unfähig zu machen. Deshalb musste

auch eine Besichtigung der Bergwerke bei Rodna unterbleiben, die nach den mir gewordenen Mittheilungen auf Bleiglanz bauen, welcher in der Nähe des Porphyrs zwischen Kalk und Glimmerschiefer in Stöcken vorkommt. Die Mächtigkeit der Stöcke erreicht oft 8 Klft.; nicht selten finden sich darin Bleimugeln in Thon gebettet.

Das Maass meiner Leiden war noch nicht voll. Denn als ich, in der Fortsetzung meiner Reise nach den nordwestlichsten Erzbergbaudistricten Siebenbürgens Lapos Banya, Kapnik Banya u. s. w. begriffen, eben Somkerek an der Strasse nach Deés verlassen hatte, stürzte ich durch die tolle Fahrt eines Zigeuners, welcher mir beweisen wollte, dass er mit zwei Pferden ebenso schnell wie mit vieren fahren könne, die ich bezahlen musste, vom Wagen, und verstauchte mir den rechten Arm so erheblich, dass dieser, abgesehen von empfindlichen Schmerzen, für mehrere Tage völlig unbrauchbar war. An Sammeln von Belegstufen der passirten Gegenden konnte ich gar nicht denken, und nur mit Mühe war ich im Stande die nothdürftigsten Notizen anzumerken. Ich fügte mich indess, zufrieden, dass die kleinen Unfälle noch so erträglich abgelaufen waren, in mein Schicksal, zumal man bei einer derartigen längeren Reise wohl immer auf solche Intermezzos gefasst sein muss.

Die vorgerückte Jahreszeit und die weite Tour, welche ich noch zurücklegen musste, ehe ich an die eigentliche Heimreise denken konnte, mahnten dringend meine Route zu beschleunigen. Um so fühlbarer wurde mir grade jetzt die Indolenz der wallachischen Bevölkerung, deren Dienste ich fortwährend in Anspruch nehmen musste. Wenn ich noch so sorgfältig und rechtzeitig meine Dispositionen zur Abreise getroffen hatte, ich konnte darauf rechnen, dass zuletzt meine Bemühungen vergeblich waren: einer der zeitraubendsten und immer wiederkehrenden Vorfälle war namentlich der, dass wenn ich auf früh 6 oder 7 Uhr die Pferde bestellt hatte, sicher dieselben erst um 10 oder 11 Uhr von der Weide eingetrieben, und dann noch vom Zigeuner, (der in Siebenbürgen ausschliesslich die Schmiedegeschäfte versieht,) beschlagen wurden. Die Zeit, welche ich mit ungeduldigem Warten zugebracht hatte, war natürlich für mich verloren; noch grösser wurde nun aber der Uebelstand dadurch, dass wir, bei den kurzen Tagen, bis tief in die Nacht hineinreiten oder fahren mussten, um nur wenigstens vom Fleck zu kommen und ein Obdach zu erreichen, wobei dann meine Beobachtungen gänzlich unterbrochen wurden, und die geognostischen Verhältnisse dieses Theiles des zurückgelegten Weges mir völlig unbekannt blieben. Aus den bisher angeführten Gründen war es mir daher in den Gegenden, welche ich noch zu passiren hatte, besonders in den reichen Erzbergbaudistricten Siebenbürgens, auch nur möglich, Einsicht in die wichtigsten Verhältnisse derselben zu nehmen, worüber ich im Nachfolgenden noch berichten will.

Ich gelangte auf dem oben erwähnten Wege über Deés, und dann von hier aus nordwärts über Hollomezö, Magyar Lapos und Olah Lapos nach Sztrimbuj, welches im Gebiete eines eigenthümlichen Sandsteins, der für Karpathensandstein ausgegeben wird, und nahe dem südöstlichen Saume eines Grünsteinporphyrzuges gelegen ist. Der westlichen Erstreckung dieses Porphyrs folgt eine Reihe von Bergorten, theils auf siebenbürgischem, theils schon auf ungarischem Gebiete. Die von mir besuchten sind: in der Nähe von Sztrimbuj Lapos Banya oder Bajuz, westlich davon Kapnik Banya, Felsö Banya und Nagy Banya, welche sämmtlich auf gold- und silberhaltigen Erzen, nebst andern für die Gewinnung geeigneten Metallen bauen. Die Erze setzen an einzelnen Punkten oft in zahlreichen Gängen des Grünsteinporphyrs auf; bei Lapos Banya beobachtete ich indess auch ihr Vorkommen in den sie begleitenden Sandsteinen.

Zwischen Sztrimbuj und Lapos Banya sind erwähnenswerth rothe Mergelschichten mit darüber liegenden Kalkmassen, die h. 9—11 streichen, und mit ∟ 30°—40° östlich fallen, deren Verhalten aber zu den vorbemerkten Sandsteinen nicht näher zu ermitteln war. Ersterer Ort ist seiner Hüttenwerke wegen

von Bedeutung; der Bergbau wird in dem $^3/_4$ Stunden davon entfernten Lapos Banya betrieben; und zwar auf einem Gange, Gabe Gottes, dessen Mächtigkeit 10 bis 12 Klft. beträgt. Streichen h. 7. Derselbe führt vorwaltend Kupferkies und Schwefelkies. Man rechnet auf 100 Ctr. Erz 20 % Pochgänge, auf 1 Ctr. Schlich $1^1/_2$ Quintel güldisches Silber, und auf 1 Mark Silber 28 Dinäre in Gold. An Mühlgold erhält man aus 1000 Ctr. bis 4 Loth.

In Kapnik Banya sind 14 Gänge bekannt, deren Hauptstreichen h. 2—3 liegt. Die Mächtigkeit steigt von 1 Zoll bis 7 Fuss; beim Josephigange indess beträgt sie auch 12 Fuss. Es brechen auf denselben Schwefelkies, Kupferkies, Bleiglanz, Fahlerz und Zinkblende. Das Fahlerz ist reich an Silber, nämlich 2 bis 3 Loth p. Ctr., weshalb es besonders ausgehalten und für sich verschmolzen wird. Der Schlich enthält 2 Quintel bis 4 Loth güldisches Silber, und auf eine Mark kommen 2 bis 20 Dinäre in Gold. In 1000 Ctr. nimmt man $^1/_2$ bis 6 Loth Mühlgold an. —

Felsö Banya ist durch die Zertheilung des sogenannten Grossgrubener Hauptganges in eine Menge Nebenäste, was man sich am besten unter der Gestalt eines vielästigen Baumes versinnlichen kann, besonders bemerkenswerth. Man baut auf 9 Läufen, und zwar sind auf dem 6ten alle Klüfte zusammen, so dass sie von hier abwärts einen gemeinsamen Stamm bilden. Die Gangausfüllung ist Quarz und Jaspis, worin Bleiglanz und Kiese, auch Rothgültigerz und einige andere oryktognostisch interessante Fossilien brechen. Die Mächtigkeit wechselt von 3 Fuss bis 10 Klft., und das Streichen ist h. 6, verbunden mit steilem Einfallen, nämlich 68^0 bis 70^0. Die Hauptgewinnung ist auf Silber und Blei; Gold wenig. Man rechnet auf 1 Ctr. Bleischlich 1 Loth Silber, 20 bis 40 Pfd. Blei, und $1^1/_2$ Dinäre Gold in einer Mark Silber; in den Kiesschlichen 2 Quintel Silber, 60 Pfd. Lechgehalt, und 10—20 Dinäre Gold p. Mark.

In Nagy Banya, wo eine bedeutende Anzahl Gänge in der nähern und weitern Umgebung aufsetzen, besuchte ich nur die Kreutzberger Grube. Der Hauptgang, dessen Streichen h. 4—5 geht und mehrere Zweige besitzt, erreicht mit diesen 10 Klft. Mächtigkeit. Vorwaltende Erze sind Schwefelkies und Kupferkies, doch kommt auch Rothgültigerz und Silberschwärze vor. Die Kiese enthalten auf den Ctr. 1 Loth güldisches Silber, ausnahmsweise und sehr selten hat man auch schon 136 Loth gewonnen; die Mark Silber giebt 100 Dinäre Gold. Auf der Erbstollnsohle, welche 120 Klft. Teufe einbringt, und in einer Erlängung von 500 Klft. vom Mundloche ist eine Dampfmaschine von 24 Pferdekraft zur Wasserbewältigung und Förderung aufgestellt. In Folge Abwesenseit des zu Nagy Banya wohnhaften Herrn Bergwerksdirectors, ward mir nicht gestattet eine detaillirte Einsicht in die jährliche Production der aufgeführten Bergorte zu nehmen.

Wegen Mangel an Pferden brachte ich auf der sonst wohlgebahnten Strasse von Nagy Banya über Deés nach Klausenburg, einer Strecke von 18 Meilen, 4 Tage zu. Anfangs führt der Weg im Gebiete der grossen Samos, welche namentlich zwischen Kis Nyires und Golgo mächtige Grobkalkablagerungen durchbricht, dann über Deés hinaus im Gebiete der kleinen Samos, beständig von tertiären Gesteinen begleitet, in einem erweiterten, von niederen, meist kulturfähigen Hügelreihen begrenzten Thale. Am 14ten traf ich in Klausenburg ein. Die Höhen, welche sich hier längs den Ufern der Samos hinziehen, und am linken meistens schroff abfallen, sind aus tertiären Gebilden: Sandstein, bunten Thonen und Mergeln vorzugsweise zusammengesetzt; am sogenannten Felekvár, einer Vorstadt, erscheinen mit den Mergeln Conchylienconglomerate, die ein kieseliges Cement besitzen, und wegen ihrer Festigkeit zu Mühlsteinen benutzt werden.

Für meine geognostischen Studien boten sich mir in Klausenburg selbst wenig Anknüpfungspunkte dar, dagegen erhielt ich durch eine freundlichst mir gestattete Einsicht in das Gymnasialherbarium, dem

das des Herrn Professors Brassai beigeordnet ist, so wie durch die gefälligen Mittheilungen des Herrn Apotheker Wolff, eine gute Uebersicht der dasigen Flora, die manche interessante Schätze aufzuweisen hat, und worüber ich anderswo berichten werde.

Ich unternahm eine Excursion nach dem durch sein reiches tertiäres Conchylienlager bekannten Korod, wo ich mit Arten von *Pecten* und *Pectunculus* auch *Cardium Kübeckii* sammelte. Dann besuchte ich den im Laufe des Sommers stattgehabten Bergsturz bei Magyarokerek, unweit Banffy Hunyad, worüber ich bereits früher auswärtigen und einheimischen Blättern eine ausführliche Darstellung zur Veröffentlichung übergeben, und welches Ereigniss ich auch zu Pesth und Halle in Vorträgen erörtert habe, weshalb hier eine Wiederholung vermieden wird.

Am 24. Oct. setzte ich meine Reise nach Thorda fort, auf welchem Wege man gleich hinter Klausenburg einen hohen Berg überschreiten muss, an dessen seitlichen Gehängen ein deutlich geschichteter Sand auf mehreren Punkten dadurch besonders auffällt, dass in ihm die allbekannten und von ältern und neuern naturhistorischen Schriftstellern über Siebenbürgen erwähnten Klausenburger Kugeln zum Vorschein kommen. Es sind offenbar nur kugelförmige Concretionen der Sandmasse selbst, die zwar meist sehr fest sind, woran man aber deutlich noch die ursprünglichen einzelnen Schichten erkennen kann; auch findet man dass die Kugeln beim Zerbrechen parallel diesen Lagen springen. Bisweilen erscheinen nur Massen mit unförmlichen knolligen Oberflächen, welche dann viel Aehnlichkeit mit den tertiären Quarzgesteinen der Braunkohlenbildung Sachens, bekannt unter dem Namen Knollensteine, haben. Ueber die geognostischen Verhältnisse der berühmten Steinsalzablagerung bei Thorda suchte ich mich nur über Tage zu informiren, da ein Besuch der Grube selbst meine Kenntnisse nicht wesentlich bereichert hätte. Am Wege nach den Salzwerken, welche sich jenseits der den Aranyos zur Linken begleitenden Höhen befinden, steht zunächst ein tertiärer Mergel an, der ziemlich fest ist und Spuren von vegetabilischen Resten enthält. Diesem, wie es scheint, im Liegenden folgt Gyps, theils krystallinisch, theils faserig mit Mergelschnüren durchsetzt, welcher ein von N. nach S. gerichtetes Streichen erkennen lässt. Sämmtliche Massen setzten steil nieder, und das dahinter lagernde Steinsalz soll 85° SW. Fallen haben. Letzteres wird nur von sparsam auftretenden Sand- und Mergeladern durchzogen und bricht daher in sehr reinen Stücken. Von den 3 hier vorhandenen Gruben ist allein die 54 Klft. Teufe haltende Josephi-Grube im Betriebe, in welcher das Salz 13—14 Klafter unter Tage erscheint. Man producirt jährlich etwa 28000 Ctr., wobei die einzelnen gewonnenen Stücke nach Vorschrift 80—110 Pfd. halten müssen; kleiner ausfallende Massen werden verstürzt, also immer noch der alte Missbrauch, dessen schon Herr v. Born in seinen Briefen über Siebenbürgen gedenkt. Von den Höhen hinab blickt man südöstlich nach einer kahlen Niederung, wo einst die Römer Salzgruben ausbeuteten; das Salz liegt hier oft nur 1 Fuss unter Tage. Situationspläne über die hiesigen Salzablagerungen waren nach der Aussage eines mir zugetheilten Beamteten nicht vorhanden.

Bei Thorda verliess ich die Hauptstrasse, und wandte mich den südwestlich gelegenen reichsten Erzbergbaudistricten Siebenbürgens zu, wohin bis nach Torotzko ein allenfalls noch fahrbarer Weg geht; von da aber wird die Communikation nur durch äusserst beschwerliche Reitwege, die über wilde, doch an Naturschönheiten reiche Gebirge führen, vermittelt.

Torotzko, wo ein vortreffliches Eisen gewonnen wird, liegt in einem Thale, dessen östliches Gehänge nackte, steil abfallende Kalkmassen formiren, und dessen westlich gegenüberliegende Bergzüge wesentlich Glimmerschiefer mit darauf gesetzten Kalkgipfeln constituiren. Am Fusse dieses Zuges in nördlicher Richtung treten zwar porphyrartige Gesteine mit diese begleitenden Mandelsteinbildungen hervor;

allein seitwärts dahinter folgt alsbald der Glimmerschiefer, in welchem auch die Eisensteingruben betrieben werden. Diese Gruben gehören den Torotzko bewohnenden Bauern, welche ohne weitere Anleitung, nur wie es ihr Vortheil erheischt, und ihren practischen Erfahrungen gemäss, darin herumwühlen. Es war deshalb auch nicht möglich von den Leuten eine anschauliche Mittheilung über das Vorkommen der Erze zu erhalten. Mein Aufenthalt daselbst fiel grade auf einen Sonntag, der zugleich ein besonderer Festtag war, weshalb Niemand mit mir die Grube befahren wollte; noch einen Tag aber deshalb zu verweilen, erlaubte die Zeit nicht mehr, und so sah ich mich genöthigt, meine Studien darüber auf den Halden anzustellen. Man gewinnt Braueisensteine, die in einem Kalke wahrscheinlich in Trümmern und Nestern aufsetzen, der dem Glimmerschiefer untergeordnet ist. Die Mächtigkeit soll sehr verschieden sein, früher einige Zoll bis 1 Fuss betragen haben, jetzt aber bedeutender geworden sein. Bisweilen brechen hier auch silberhaltige Bleiglanze ein.

Die Eisensteine sind so ausserordentlich leichtflüssig, dass sie nach geschehener Röstung ohne allen Zusatz verschmolzen werden. Den Urzustand, in welchem sich hier das Hüttenwesen befindet, wird man aus der Angabe folgender Thatsachen entnehmen. Längs eines Baches liegen eine Anzahl sogenannter Hochöfen (man gab mir deren 15 an), die in der rohesten Weise aus Steinen und Lehm aufgeführt und mit einem Bretterdache versehen sind. Auf der einen Seite wird der Wind durch einen Blasebalg zugeführt; darüber in der Nähe befindet sich eine Oeffnung zur Beschickung, und an der entgegengesetzten Seite unten ein Loch, aus dem das flüssige Metall abgelassen wird, welches man sogleich an Ort und Stelle zu etwa Fuss langen Stäben schlägt, dann mit einer Axt spaltet, und hierauf oft augenblicklich zum Beschlagen der Räder und dergleichen Zwecken verwendet.

Zwei und mehrere Gewerke haben gewöhnlich Theil an einem solchen Hochofen; und in allen zusammen werden nach den mir gewordenen Angaben etwa jährlich 17000 Ctr. Eisen dargestellt.

Auf einsamen, steilen Pfaden, und über hohe bewaldete Bergrücken suchte ich nun zunächst das Thal des Aranyos zu erreichen, von wo dann am Flusse entlang der Weg nach Offen-Banya geht. Es war ein trüber, unfreundlicher Oktobertag (27); das Laub hing dürr an den Bäumen und nur hin und wieder reckte noch der blattlose *Crocus iridiflorus* seine violetten Blüthen aus den fahlen Büschen; ein eisiger Wind blies heftig dem Felsenufer entlang, welches wir passiren mussten. Nach 10stündigem Ritt und in später dunkler Nacht standen wir Offenbanya gegenüber, durch den Aranyos getrennt. Wir mussten hindurch; mein Führer mit dem Packpferde voran, und ich folgte. Ersterer, des Weges nicht kundiger, als ich, verfehlte die Furt, ich gleichfalls; die Pferde fingen an zu schwimmen, und so empfingen Reiter und Sachen noch eine höchst unwillkommene Taufe. Zum Schluss dieser Schilderung sei bemerkt, dass Offen-Banya kein Einkehrwirthshaus besitzt, weshalb ich also, unbekannt mit den lokalen Verhältnissen, in der ersten besten wallachischen Hütte eine Zuflucht suchen musste, woraus mich indess am andern Tage schon die ausgezeichnete Gastfreundschaft der Herren Bergbeamteten erlöste.

Der Bergbau in Offen-Banya ist theils ärarisch, theils gewerkschaftlich, und beutet silberhaltige Bleiglanze und Kiese, so wie gold- und silberhaltige Tellurerze aus. Die verschiedenen Erze erscheinen gangartig, bald auf Klüften eines Grünsteinporphyrs, bald auf der Grenze eines crystallinischen Kalkes mit Glimmerschiefer, meist in der Nähe des Porphyrs. Der Kalk ist dem Glimmerschiefer untergeordnet. Auf der Segen Gottes-Grube hatte ich Gelegenheit in der Nähe des Porphyrs ein Einbrechen der Gangmasse, aus erzführendem Kalk bestehend, zu beobachten, wobei dieser die Wandungen weiter Räume bildete, die nach innen von einem blassröthlichen, wahrscheinlich manganhaltigen Faserkalke mit sphäri-

scher Oberfläche bekleidet waren, wie beiliegende Figur 4. darstellt. Der Bleiglanz, welcher auf den ärarischen Gruben gewonnen wird, enthält p. Ctr. 3 bis 4 Loth Silber, kein Gold; der Kies 1 Quintel güldisches Silber, 12—20 Dinäre in Gold und 60 bis 70 Pfd. Lech. Die Tellurerze kommen jetzt nur auf den gewerkschaftlichen Gruben vor, und gehören allein dem Schrifterz an. Am linken Ufer des Aranyos, Offen-Banya gegenüber, treten auch Karpathensandsteine auf, welche ich indess nicht näher in Augenschein nehmen konnte.

Ich besuchte ferner das durch seine Goldbergwerke berühmte und öfter beschriebene Verespatak. Eine genaue Erörterung der hiesigen Verhältnisse würde einen Aufenthalt von mehreren Wochen in Anspruch nehmen. Da mir dies nicht vergönnt war, so gebe ich, ohne Bekanntes zu wiederholen, nur einige bemerkenswerthe Notizen darüber.

Die Berge, welche das Thal von Verespatak begrenzen, sind südlich die Czetatje mit ihrem Hügelfuss Zeus, dann südöstlich Kirnitsel, Kirnik, dessen Fortsetzung Fenyves und Piatra Corbuluj bilden, und östlich Lety. Mit Ausnahme der Czetatje bestehen diese Berge aus Porphyrgestein, jene aber aus einem dunklen, grauen, conglomeratischen Sandsteine, auf welchen die Einwirkung des benachbarten Porphyrs unverkennbar ist. Nordwärts zieht sich der Orlyaer Höhenzug dem Thale entlang, welcher an seinen Gehängen einen hellen, feinkörnigen und ausgezeichnet schiefrigen Sandstein zeigt, der offenbar zu den Gesteinen gehört, die man noch unter dem allgemeinen Namen Karpathensandstein begreift. Abwärts im Thale, am südlichen Gehänge in der Nähe des Stollnmundloches, treten graublaue Sandsteine mit Kalken in Verbindung auf, die ausserordentliche Aehnlichkeit mit Gesteinen der Grauwackenformation besitzen, so wie dies auch bei den an der Czetatje bemerkten Massen der Fall ist. Wir können daher wohl mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass zwei verschiedenalterige Sedimente an der Constituirung des Thales Theil haben.

Die wichtigsten goldführenden Punkte, welche in ihren obern Teufen bereits in alten Zeiten abgebaut sind, oder noch von den Wallachen durchwühlt werden, hat das Aerar gegenwärtig theils schon mit einem tiefen Stolln unterfahren, theils beabsichtigt es dies an einigen Orten zu thun; und sobald die Ausrichtungsarbeiten ihrem Ende entgegen gehen, sollen die überfahrenen Erzklüfte in Angriff genommen werden. Der Hauptstolln geht östlich auf Lety los und hat schon eine Erlängung über 930 Klft.; zwei Seitenschläge treibt man nach den Orlyaer Bergen, einen südöstlich gerichteten nach Czetatje, von welchem ein andrer auf Zeus geführt wird; bei 930 Klft. ist ein Querschlag von 60 Klft. auf die Katronza, einen theilweise ausgebeuteten Erzstock im Kirnik, eröffnet. Eine reiche Kluft, die Molnarische genannt, hat man schon beim Betriebe des Hauptstollns angetroffen, und vorzüglich schön gediegenes und krystallisirtes Gold darin gefunden. Im Czetatjer Schlage beobachtete ich Conglomerate, ähnlich denen am Gipfel des Berges, und darauf folgten bläuliche thonsteinartige Massen, welche unmittelbar dem Porphyr vorangehen. Der Porphyr gehört zum Feldspathporphyr, und enthält nicht selten zollgrosse Quarzdihexeder.

Es ist bekannt, dass die Czetatje, gleich einem Ameisenhaufen durchwühlt und zerlöchert, durchaus goldhaltig ist, weshalb man neuerdings auf den Gedanken gekommen, den ganzen Berg einzustampfen. Wenn 1000 Ctr. Erzgesteine 6 Loth Gold liefern, so ist es noch aufbereitungswürdig; durchschnittlich rechnet man aber 1 Mark (16 Loth) Mühlgold darauf. Die Production von Verespatak ist jährlich ungefähr 10 Ctr. Gold, das Schlichgold unberücksichtigt.

Von hier aus unternahm ich noch eine Excursion nach dem durch seine Basaltbildung höchst merk-

würdigen Berge Detonata. Wenn man diesen von seiner steil abstürzenden Seite betrachtet, so erblickt man die parallelepipedischen, über einander gethürmten Säulen so gekrümmt, dass die Fronte des Berges concav erscheint, die auf dem Gipfel befindlichen Säulen aber, wie darüber hinweggeschoben, nur mit ihren Köpfen hervorragen. (Siehe die Zeichnung einer Felspartie des Berges, Fig. 5.). Ein zweiter Basaltberg liegt noch südlich von diesem, den zu besuchen der anbrechende Abend verhinderte.

Mein Weg führte mich nun nach Abrud Banya, wobei ich die zur Erzförderung vom Stollnmundloch nach den neuangelegten Pochwerken bei Gura Rosia geführte Eisenbahn auf 1600 Klft. Länge benutzte. Durch einen Premsberg von 300 Klft. Länge und 11° Neigung ist der Ausgangspunkt der bemerkten Eisenbahnstrecke so mit den Pochwerken in Verbindung gesetzt, dass die Erze bis unmittelbar hinter letztere gefördert werden können. An dieser Lokalität sind die grauwackenartigen Gesteine namentlich gut aufgeschlossen, und ich beobachtete ihr Streichen h. 6. mit Süd-Fallen unter sehr variablem Winkel. Es war eines Montags, als ich in Abrud Banya eintraf, und wo ich Gelegenheit hatte den an diesem Tage in dem ärarischen Einlösungslokale stattfindenden Goldmarkt kennen zu lernen. Wöchentlich werden etwa 20 bis 25 Pfd. Gold eingelöst, und das jährliche Quantum des ganzen Districts schlägt man auf 10 bis 12 Ctr. an. Der jährliche Betrag für ganz Siebenbürgen soll 19 bis 20 Ctr. ausmachen.

In dem in Schutt und Trümmer liegenden Zalathna besichtigte ich nur die neuerstandenen Hüttenwerke, worauf mich ein achtstündiger Ritt nach Nagy Ag brachte. Die Lage dieses Bergortes, hoch oben auf dem äussersten Rande eines gegen S. unmittelbar in das weite Maros-Thal abfallenden Gebirgszuges, ist ebenso reizend als eigenthümlich. Mein Aufenthalt daselbst gestattete mir nur einen Besuch des auf einer Eisenbahn befahrbaren Erbstollns, so wie die Durchsicht der schönen Lepidopterensammlung des Herrn Bergverwalters v. Franzenau.

Nagy Ag befindet sich vorwaltend im Gebiete eines Grünsteinporphyrs, auf welchem Kuppen von Trachytmassen wie aufgesetzt erscheinen. Ersterer ist allein erzführend, und die Erze, vorzüglich aus Bleiglanz, Schwefelkies, Kupferkies und namentlich aus Blättertellur bestehend, erscheinen darin gangartig von Quarz, nebst vielen andern, zum Theil seltenen, Fossilien begleitet. Der Abbau bezweckt vorzüglich die Gewinnung von güldischem Silber. Bei Befahrung des Erbstollns sah ich die Anlagerung von Sandsteinen und rothen schieferlettigen Schichten am Porphyr, welche wieder ein Glied der Karpathensandsteinbildung zu sein schienen. Man wollte mir auch in der Grube einen Uebergang des Porphyrs in Trachyt nachweisen, ich konnte mich aber bei Besichtigung des Punktes nicht davon überzeugen.

Ich eilte nach dem im freundlichen Maros-Thale gelegenen Städtchen Deva, wo ich die Hauptstrasse nach Hermannstadt erreichte. Ein paar Excursionen nach den schon durch Fichtel bekannten, und jüngst von Herren Prediger Neugeboren aus Hermannstadt beschriebenen*) tertiären Conchylienlagern bei Bujtur (eigentlich bei Al. Pestes), und Lapugy unweit Dobra, gewährten mir noch eine gute Ausbeute an Petrefacten, und bildeten den Schluss meiner geognostischen Forschungen in Siebenbürgen. Spezielle Mittheilungen über letztere Punkte mögen bis zur Bestimmung der daselbst gesammelten organischen Reste vorbehalten bleiben.

Am 14. Nov. schied ich bei Zam Mik, angenehmer Erinnerungen voll, von dem schönen Siebenbürger Lande, und verfolgte unter Sturm und heftigem Schneegestöber zunächst mit dem Eilwagen über Arad den Weg durch die Puszta nach Solnok, und von hier ab mit der Eisenbahn die Strasse nach Pesth.

*) Im Archiv des Vereins für siebenbürgische Landeskunde. B. IV. H. 2.

Druckfehler. S. 72. Z. 19 v. oben lies Fig. 3. statt Fig. 2.

Vierteljahrsbericht

über die Sitzungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle.

Viertes Vierteljahr 1853.

Vorsitzender Direktor Herr Prof. **Burmeister.**

Sitzung vom 22sten October.

Für die Bibliothek der Gesellschaft waren eingegangen:

Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. 1—8. Heft. Wiesbaden 1844—1852. 8. Mit Begleitschreiben des Hrn. Dr. F. Sandberger d. d. 1sten Aug. 1853.

Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins in Wien. 1. Bd. mit 5 Tfl., Wien 1852; 2. Bd. mit 6 Tfl., Wien 1853; Mitgliederverzeichniss; Festkranz zur 2ten Jahresfeier des zoologisch-botanischen Vereins in Wien, von Siegfried Reisseck. Wien 1853. 8.

Jahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt in Wien. IV, 1. 1853. 1stes Quartal.

Wenzel Gruber, Beschreibung zweier neuer Bänder im Schädel des Menschen. Aus *Bullet. de l'Acad. de St. Petersbourg.* VIII. Nr. 24.

— — Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie. Petersburg 1852. 4 mit 11 Tafeln.

Herr Prof. von Schlechtendal

berichtete über die Resultate der diesjährigen Cultur der peruanischen Pflanze *Uluco*, welche als Surrogat der Kartoffeln empfohlen worden ist. Man hatte Pflanzen sowohl in einem besondren Beete, welches täglich bewässert wurde, als auf einem Erdhaufen, in ähnlicher Weise wie man Kürbisse zu pflanzen pflegt, als endlich im Lande des botanischen Gartens gleichmässig zu ziehen versucht. Die letzteren waren sehr kümmerlich gediehen und hatten wenig und sehr kleine Knollen geliefert; die Pflanzen auf dem Erdhaufen wuchsen kräftiger und hatten mehr Knollen angesetzt, die indess ebenfalls klein blieben. In dem Beete hatten sich die Pflanzen am kräftigsten entwickelt. Ihre zahlreichen Knollen hatten das Aussehen und die Grösse etwa der Zuckerkartoffeln, besassen eine sehr feine Korkschicht als Schaale, waren aber grün gefärbt, weil sie auf und nicht unter der Erde ihre Entwicklung erhalten hatten. Der Geschmack gekochter Knollen der Art war wenig mehlig, mehr kohlrübenartig und stand jedenfalls weit hinter dem guter Speisekartoffeln zurück.

Sehr wahrscheinlich liefert die Ulucopflanze, welche man gegenwärtig zu den Boselien, einer Gruppe der Chenepodiaceen rechnet, ein spinatähnliches geniessbares Kraut. Einen Ersatz der Kartoffel scheint sie dennoch niemals für uns geben zu können, da sie zu ihrem Gedeihen andre klimatische und Bodenverhältnisse erheischt, als bei uns gewöhnlich zu sein pflegen.

Derselbe legte demnächst ein vom Reisenden Herrn Wagner in der Nachbarschaft des Sees von Maracaibo in Columbien gesammeltes silifizirtes Stück Holz vor. Es soll von einem auf der Erde liegenden Stamm von *Guajacum officinale* herrühren, dessen Zweige noch jetzt lebende Eingeborene brennbar gefunden zu haben versichern. Das Fragment zeigte durchaus eine steinige Textur.

Hr. Prof. Burmeister

theilte Beobachtungen über die Geschlechtsunterschiede einiger Scolia-Arten mit, welche er auf seiner Reise nach Brasilien gemacht und ganz kürzlich während seiner Anwesenheit in Italien durch neue Thatsachen befestigt hatte. Er wies nach, dass von den Arten der alten Gattung *Scolia* einige gar keine Farben-Verschiedenheiten des Geschlechts zeigen, bei weitem die meisten aber mehr oder minder auffallende Unterschiede zwischen den Männchen und Weibchen im Colorit und der Zeichnung darbieten. Daher rührt es, dass von den älteren Autoren die Männchen und Weibchen einer Art sehr gewöhnlich als zwei verschiedene Arten aufgeführt werden. Unter den 49 Arten der hiesigen Sammlung befinden sich etwa 20, mit völliger Uebereinstimmung in der Zeichnung bei beiden Geschlechtern; 10 Arten zeigen eine geringe, relative Farbendifferenz, die übrigen eine sehr auffallende; und diese waren bisher nicht als zu einander gehörig erkannt worden. Durch die Beobachtungen des Refer. reducirt sich jetzt die bereits über 100 Arten zählende Menge der bekannten um fast auf die Hälfte, wie denn z. B. unter den 49 Arten der Universitäts-Sammlung 73 sogenannte Species älterer Schriftsteller enthalten sind. Diese Unterschiede wurden durch Vorzeigen der betreffenden Kästchen der Sammlung anschaulich gemacht. —

Sitzung vom 5ten November.

Für die Bibliothek der Gesellschaft waren eingegangen:

D. F. L. von Schlechtendal *Hortus Halensis tam vivus quam siccus iconibus et descriptionibus illustratus. Fascl.* 1—3.

Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg I—IVa. Würzburg 1850—1853. Mit Begleitschreiben des Hrn. Dr. S. Rosenthal v. 9ten Septbr. 1853.

Berichte über die Verhandlungen der K. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Mathemat. physikalische Classe I—Va. Leipzig. 1849—1853. 8.; und

Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe der K. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. I u. IIa—c. Leipzig 1852 und 1853.

D. Taddeo Consoni *Nuovo sistema universale completo e ragionato di stenografia Italiana. 2d edt. Milan.* 1829. 8.

— — *Saggio intorno ai principali fenomeni del Mesmerismo.* 8.

— — *Della mnemotecnia ovvero del modo di meravigliosamente facilitar la memoria mediante l'associazione delle Idee. Firenz.* 1848. 8.

— — *Varieta elettro-magnetico-animale negli oggetti che si muovono e relativa spiegazione. Firenze* 1853. 8.

Als neue ordentliche einheimische Mitglieder traten der Gesellschaft hinzu Hr. Dr. C. M. Knoblauch, o. Prof. der Physik hierselbst, und Hr. Dr. Med. Hugo Pernice, Assistenzarzt am hiesigen Entbindungshause.

Herr Prof. d'Alton

erläuterte mehrere von ihm gefertigte Zeichnungen, welche die Sinnesorgane der Fische darstellen. Er machte hierbei besonders auf die excentrische Lage des Gehörorgans bei Hayn und Rochen im Gegensatze zu Knochenfischen, bei denen der Gehörapparat zum allergrössten Theil noch in der Schädelhöhle selbst sich findet, und auf die früher nicht genau genug gekannte Bildung der Augen bei *Anableps tetrophthalmos* aufmerksam. Die angeblichen vier Augen dieses Fisches sind nur zwei. Die Täuschung entsteht durch eine erst in den späteren Lebensjahren sich vollendende Hautbrücke, welche über die Pupille weggeht und sie in zwei ungleiche Theile theilt.

Hr. Prof. von Schlechtendal

legte einige neue botanische Werke, die 31. Lieferung der von R. F. Hohenacker besorgten Sammlung von Meeralgen und einige javanische Pflanzenprodukte zur Ansicht vor. Darunter namentlich die Früchte von *Quercus induta* und einen eigenthümlichen Pflanzenauswuchs. Derselbe besteht aus einer etwa zollstarken, mehrere Quadratzoll grossen, nach einem grösseren Stamme, dem sie aufgesessen zu haben scheint, gebogenen lockeren Ausschwitzung mit glatter unregelmässig zu Spitzen ausgezogener Oberfläche. Er erinnert an chinesische Galläpfel und besitzt einen mulstrigen, schwach adstringirenden Geschmack.

Hr. Prof. Burmeister

zeigte das aus den Campos von Minas Geraes stammende Gewebe einer noch näher zu bestimmenden, wahrscheinlich zu den gesellig lebenden gehörigen Spinne vor. Es bestand aus einem weissen resistenten Filze. In der Mitte, wo es am stärksten war, zeigte es sich napfförmig vertieft. Es lief in einen allmählig dünner werdenden, nach aussen gelappten Rand aus, von dessen Lappen sich starke Fäden vereinzelt weiter nach Aussen fortsetzten, vermittelst deren das Netz an Bäumen befestigt und aufgehangen gewesen war. Mit diesen Fäden bedeckte das Gewebe einen Raum von mehreren Quadratruthen. Der innere dichte Theil hat eine fast elliptische Form und mass circa 6 Fuss in der Länge und 4—5′ in der Breite. Unzählige Spinnenbälge fanden sich in den Filz eingewebt.

Hr. Dr. C. Andrae

berichtet über die Ergebnisse seiner im Jahre 1851 von Anfang Mai bis Ende November unternommenen geognostischen Reise durch die banater Militairgrenze und Siebenbürgen und knüpfte seine Beobachtungen an eine Auswahl von Belegstufen der interessanteren Punkte.

Der Vortrag ist diesem Hefte unserer Abhandlungen (S. 55) einverleibt.

Sitzung vom 19ten November.

Für die Bibliothek der Gesellschaft sind eingegangen:

Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Herausgegeben vom sächsisch-thüringischen naturwissenschaftlichen Verein zu Halle. 1853. Hft. 6—8. Bericht über die erste Generalversammlung des sächsisch-thüringischen naturwissenschaftlichen Vereins zu Halle am 22. und 23. Juli 1853. (3 Exempl.); Statuten des s. th. n. Ver. zu Halle, revidirt am 22. und 23. Juli 1853; Geschäftsordnung und Verzeichniss der Bibliothek des s. th. nat. V. zu Halle (3 Explr.)

Zu auswärtigen ordentlichen Mitgliedern der Gesellschaft wurden ernannt:
Hr. Dr. Josepho Bertoloni, Prof. zu Bologna, Hr. Dr. Moris, Prof. in Turin, Hr. Taddeo dei Consoni und Carlo Passerini, Proff. zu Florenz, Hr. S. O. Westwood Esq. zu London, Hr. Dr. Fr. Zekeli, Privatdozent, und Hr. A. Kenngott, K. K. Kustosadjunkt im Hofmineralienkabinet zu Wien.

Herr Ober-Bergrath Müller

hielt folgenden Vortrag: „Bei einem vor Kurzem vorgenommenen Besuche der Steinbrüche in dem hier sehr versteinerungsarmen Muschelkalke nördlich und nordwestlich von Lieskau wurde ich durch eine Bank überrascht, welche nicht allein an schönen Muschel- und Schnecken-Versteinerungen sehr reich war, sondern auch solche Versteinerungen führte, die wenigstens in hiesiger Gegend diesem Kalke fremd sind, namentlich turritellen in Exemplaren von mehreren Zoll Länge.

Diese Bank überlagert den dünn geschichteten, bläulichen, zum Brennen benutzten Muschelkalk, welcher in dieser Gegend von Osten nach Westen streicht und ppt. 15 Grad nach Mittag einfällt, gleichförmig, und bildet die unterste ca. $1^1/_2$ Fuss starke Lage eines dick geschichteten, überhaupt etwa 5 Fuss mächtigen, wenig festen, porösen, sandigen, gelblich weissen Kalkes, der dolomitisches, dem Schaumkalk (Mehlbatz) ähnliches Ansehn zeigt, nach oben immer feinkörniger, erdiger und weisser wird, an der Zunge hängt und abfärbt und leer an Versteinerungen wird, die sich jedoch, wenn auch weit weniger ausgezeichnet, im darüber liegenden Abraum, namentlich in einem röthlichen ungeschichteten, zu Bausteinen verwendeten Kalkstein wieder einfinden.

Jene versteinerungsreiche Bank ist bis jetzt nur in dem östlichsten Bruche, also nahe an der Gränze des gegen Osten vorliegenden Braunkohlengebirges, wenige hundert Schritt nördlich von Lieskau wahrgenommen worden, sie verliert ihren dolomitischen Character, ihre Weichheit und, wie es scheint, die Führung von Versteinerungen schon in den beiden zunächst nach Westnordwest folgenden Brüchen, in dem letzten dieser beiden ist das feste, dichte Gestein von dem darunter liegenden, bläulichen Muschelkalke nur durch die weisse Farbe zu unterscheiden und dient wie dieser zum Brennen, während die mehr gedachte Bank des östlichsten Bruches in der chemischen Fabrik bei Trotha anderweit benutzt wird.

Die Bestimmung der darin aufgefundenen Versteinerungen steht durch Dr. Giebel, welcher darunter bereits

Anomia,
Pecten discites,
Trigonia laevigata,
Melania Schlotheimi,
Turritella obliterata,
Mytilus eduliformis

erkannt hat, und damit auch der Aufschluss darüber zu erwarten: welcher Gruppe des Muschelkalks diese Gesteine zuzurechnen sind; was um so mehr von Interesse ist, da der Muschelkalk von Nietleben, Bennstedt, Cölme und von da nach Lieskau zu nach Dr. Andrae (erläuternder Text zur geogn. Karte von Halle) zur unteren Abtheilung (dem Wellenkalk) zu rechnen, während derselbe in Betreff der Gegend von Lieskau, nach Versteinerungen auf einer im mineralog. Museum zu Halle aufbewahrten, angeblich aus der Gegend nordwestlich von Lieskau herrührenden Platte (a. a. O. pag. 71) für möglich hält, dass man es hier mit der oberen Abtheilung des Muschelkalks, dem Friedrichshaller Kalk, zu thun habe.

Herr Professor Burmeister

berichtete über die von ihm in Brasilien gesammelten Stachelratten, deren Anzahl sich auf 5 verschiedene Arten beläuft; er referirte einleitungsweise über die bisherige Bearbeitung derselben und verbreitete sich besonders über ihre anatomischen Verhältnisse.

Die Stachelratten gehören zu einer vorzugsweise über Süd-Amerika verbreiteten Nagergruppe, deren Mitglieder, bei entschieden äusserer Aehnlichkeit mit den Ratten, sich durch wesentliche Unterschiede von ihnen entfernen. Hauptsächlich sind das die vier gleichförmigen Backzähne jeder Kieferseite, das grosse, offene, runde Loch im *proc. zygomaticus* des Oberkiefers und die völlig von der *tibia* getrennte *fibula*. Nager mit diesen Eigenschaften giebt es aber in Süd-Amerika noch 4 verschiedene Formen:

1) Haasenmäuse (*Lagostomidae*) mit grossen meist hohen Ohren, lang behaarten Schwänzen und plattenförmigen Backzahnlamellen.

2) Stachelratten (*Loncheridae*) mit relativ kleineren meist nackten Ohren, weniger oder spärlich behaarten Schwänzen, stachelförmigem Grannenhaar und gewundenen Backzahnlamellen.

3) Ferkelratten (*Capromyidae*) mit ähnlichen Ohren und Backzähnen, stets sperrig behaarten fast nackten Schwänzen und einfachem, runden, nicht sehr steifen Grannenhaar.

4) Schrotratten (*Psammoryctidae*) mit weichem Haar, kleinen Ohren, kurzem Schwanz und nach hinten verkleinerten Backzähnen.

Die erste und vierte Gruppe hat ihr Hauptgebiet auf den Hochebenen der Cordilleren und den Pampas des Südens, die zweite ist so recht brasilianisch, die dritte in ihrer Hauptform westindisch.

Buffon selbst kannte noch keine Stachelratte, viel weniger Linné; die erste Art wurde von Allamand in den Nachträgen zu Buffon (1798) beschrieben nnd die zweite von Azara (1802). Zehn Jahre später machten gleichzeitig Geoffroy in Paris und Illiger in Berlin zwei Stachelratten unter neuen generischen Namen bekannt, jener als *Echimys*, dieser als *Loncheres*. Nach einigen Jahren (1818) behandelte sie Lichtenstein in den Abh. d. Berl. Akademie zuerst monographisch, indem er Illiger's Art (*L. paleacea*) abbilden liess und eine neue *Lonch. myosurus* hinzufügte, die mit Geoffroy's *Echimys cajennensis* identisch war. Seitdem haben Desmarest in seiner Mammalogie (1820), Is. Geoffroy in Guérin's Magazin (1840), A. Wagner im Suppl. zu Schreber's Säugeth. (III. 1843) und Pictet (1843) die Stachelratten bearbeitet und besonders hat der jüngere Geoffroy sich dadurch ein Verdienst erworben, dass er die Nothwendigkeit einer Trennung in 2 Gattungen oder Gruppen nachwies, für welche er die schon vorhandenen beiden Namen *Echimys* und *Nelomys* in Anwendung brachte. Letztere wurde von Wagner mit Recht auf *Loncheres* zurückgeführt und mit 6, erstere, als *Echinomys* verbessert, mit 4 Arten ausgestattet. —

Ich habe von diesen 10 Arten nur 4 auf meiner Reise gefunden, daneben aber eine fünfte, welche zuerst Dr. Lund als *Nelomys antricola* bekannt gemacht hatte. Unter diesem neuen Gattungsnamen war nämlich von Jourdan eine Art der Gattung *Loncheres* aufgestellt worden und Fr. Cuvier, der darüber in den *Ann. d. sc. nat.* II. Ser. T. VIII. (S. 369) berichtet, hatte nur erkannt, dass sie von *Echimys* Geoffr. verschieden, nicht aber, dass sie mit *Loncheres* identisch sei. Doch *Nelomys antricola* ist kein *Loncheres*, und ebensowenig eine wahre *Echinomys*; das Thier stellt eine eigne Gattung vor, der ich Lund's Namen belasse; es bewohnt die unterirdischen Höhlen im Inneren von Minas geraes und kommt aus dem Grunde flüchtigen Reisenden nicht leicht zu Gesicht; erst der längere Aufenthalt in den höhlenreichen Gegenden lässt ihre Erwerbung hoffen. Ich erhielt ein Exemplar der Art von Hrn. Dr. Reinhardt in Lagoa santa. Die 4 andern Spezies sind die gemeine, weit verbreitete *Echinomys cajennensis* (*Lonch. myosurus* Licht.)

Mus leptosomus Brants, der schöne grosse *Loncheres cristatus s. chrysurus*, den ich in Neu-Freiburg erwarb, und *Lonch. armatus s. obscurus* Wagn. ebenda, die beide auf Bäumen leben. Meine fünfte Art, *Echimys spinosus* Desm., der *Espinoso* Azara's, hat das meiste wissenschaftliche Interesse, indem sie bisher nur im Balge bekannt war. Ich erwarb in Lagoa santa 5 Exemplare, von denen 1 zum Skelet verwendet wurde. Ausführlicher werde ich darüber in einer spätern Zusammenkunft Bericht abstatten. —

Der Reisende Herr Wagner, welcher der Versammlung als Gast beiwohnte, legte die Früchte von *Myrica caraccasana* nebst einem Stücke des aus ihnen ausgekochten Wachses zur Ansicht vor.

Herr Professor von Schlechtendal

theilte die Resultate seiner Untersuchungen über die unter dem Namen *Amygdalus nana* von verschiedenen Botanikern beschriebenen und abgebildeten Zwergmandeln mit unter Vorlegung der Früchte und der getrockneten Pflanzen aus seinem Herbarium. Die Bezeichnung *Amygdalus nana* schlug er vor ganz fallen zu lassen, und die verschiedenen Spezies nach den Namen der Schriftsteller zu unterscheiden, die von ihnen zuerst eine zuverlässige Beschreibung oder Abbildung geliefert haben. Demnach habe man *Amygd. Pallasiana, Amygd. Besseriana* und *Amygd. Gaertneriana,* ja vielleicht noch eine 4te Spezies vom Altai und eine 5te unvollkommene durch Gmelin bekannt gemachte aus Nord-China zu trennen. *Amygdalus communis* scheine ebenfalls in zwei besonderen Arten vorzukommen, abgesehen von den durch Cultur erzeugten Spielarten, deren Risso beiläufig 18 anführe.

Sitzung vom 3ten December.

Als Geschenke für die Bibliothek der Gesellschaft sind eingegangen:

Ernst A. Zuchold *Bibliotheca historico-naturalis physico-chemica et mathematica.* IIIa. Januar—Juni 1853. Durch den Hrn. Vf.

v. Schlechtendal *Hortus halensis tam vivus quam siccus iconibus et descriptionibus illustratus. Fascl.* I u. II à 4 Kpfrtfln. Durch den Hrn. Vf.

J. S. C. Schweigger Ueber die Umdrehung der magnetischen Erdpole und ein davon abgeleitetes Gesetz des Trabanten- und Planetenumlaufes. Nürnberg 1814. 8. — Ueber die Auffindung der zwei ersten Uranustrabanten durch Lassell. Aus d. Sitzb. d. K. K. Akad. der W. Juli 1852. — Ueber medicinische Missionsanstalten a. a. O. Novbr. 1852. — Ueber stöchiometrische Reihen im Sinne Richter's. Halle 1853. 8, Durch den Hrn. Vf.

Die hiesigen praktischen Aerzte Hr. Dr. med. Gustav Hüllmann und Hr. Dr. med. Carl Schweigger werden als einheimische ordentliche Mitglieder der Gesellschaft aufgenommen.

Herr Prof. Burmeister

hatte nachfolgenden Vortrag eingesendet, der durch Hrn. v. Schlechtendal zur Mittheilung gelangte.

Ueber

die Aehnlichkeiten des Skelets von *Dicholophus* mit dem der Störche (*Ciconia* Lath.)

von

H. Burmeister.

Seit meiner Schilderung des inneren Baues von *Dicholophus cristatus* im ersten Quartal dieser Abhandlungen hat die zoologische Sammlung der Universität wieder eine Sammlung von Naturalien direct aus dem Inneren Brasiliens erhalten, wobei sich auch das vollständige Skelet des grossen südamerikanischen Storches oder Jabirus (*Cic. Mycteria* Ill., *Mycteria americana* Vieill.) befand. Schon

der erste Blick auf das Brustbein dieses ansehnlichen Vogels liess eine auffallende Aehnlichkeit mit dem des Seriema erkennen und veranlasste mich, eine weitere Vergleichung des Skelettypus beider Vöge anzustellen, deren Resultate ich hier mittheile. —

Im Kopfgerüst liegen manche Uebereinstimmungen, die z. Th. grösser erscheinen, als die Beziehungen zum Kranich; eine etwas ausgehöhlte, sehr breite Stirn, der vertiefte Nasengrund, die scharfen Orbitalränder, und besonders die ganz analoge Richtung und Form der beiden Schläfendornen sind ebenso viele charakteristische Analogien; auch die knöcherne Augenhöhlenscheidewand haben beide in ähnlicher Form mit einander gemein. Das Thränenbein der Störche besitzt zwar weder die breite vortretende Superciliarplatte, noch den eigenthümlichen griffelförmigen Verbindungsknochen mit dem Jochbogen, ist aber sonst durch den frei schwebenden, schief nach hinten gewendeten absteigenden Ast dem Typus des Seriemas ähnlicher, als der analoge Theil des Kranichs oder der Trappe; letztere hält sich entschiedener an den Schnepfentypus, wo dieser absteigende Ast sehr gross, nach unten verdickt und bis an den Jochbogen verlängert ist. — Wenig Analogie zeigt der Schnabelbau. Das grosse offene Nasenloch ist dem Storchtypus völlig zuwider; dagegen lässt sich im hinteren Theile des Gaumengerüstes die Analogie des Baues nicht verkennen. Die Choanenspalte der Störche ist sehr kurz, noch viel kürzer als die des Seriema, der schon beträchtlich hinter der langen Spalte des Kranichs zurückbleibt; aber es tritt das Pflugscharbein mit einer abgeplatteten Spitze, ähnlich wie beim Seriema, auch bei den Störchen in die knöcherne Gaumendecke ein, was in dem Grade beim Kranich durchaus nicht der Fall ist. Abweichender verhält sich die vordere Hälfte des knöchernen Gaumens, welche die bei den Störchen völlig von der horizontalen Platte des Oberkiefers, woran sich das breite Gaumenbein legt, ausgefüllt wird, während der Seriema hier eine weite Lücke hat, wie *Grus* und *Otis*. Darin schliesst sich der Seriema übrigens noch viel mehr an die Charadrien, als an *Otis*; indem eine muschelförmige Erweiterung namentlich bei den Brachvögeln sehr deutlich nach innen neben dem vorn verschmälerten Gaumenbein an der knöchernen Gaumendecke sich zu zeigen pflegt. Die allgemeine Form des Schädels bei der Betrachtung von hinten ist bei den Störchen der des Seriema höchst ähnlich; nur etwas schmäler und relativ höher erscheint bei ihnen der Gesammtumriss; doch nicht ganz so hoch, wie beim Kranich, der durch den stärker gewölbten Scheitel sich auszeichnet. —

Das Rumpfgerüst der drei von mir untersuchten Störche (*C. americana s. Mycteria, C. alba* und *C. nigra*) hat ganz gleiche Zahlenverhältnisse; nämlich 15 Hals-, 7 Rücken-, 13 Lenden- und Kreuz-, 7 Schwanzwirbel; besitzt also im Halstheil 2 Wirbel mehr, als der Seriema, und dafür im Rückentheil einen weniger. Am Becken nehmen bei beiden Vögeln gleichviele Wirbel Antheil, und der Schwanz besteht auch aus derselben Anzahl; die ganze Differenz der Zahl beläuft sich also auf einen Wirbel mehr bei den Störchen, der dem längeren Halse zukommt, und um ihn zu schaffen, ist auch dem Brustkasten ein Wirbel entzogen und an den Hals abgegeben worden. — Formunterschiede zeigen die Wirbel ebenfalls; die Halswirbel der Störche haben viel kürzere Rippenansätze, namentlich nicht den langen vorderen Dorn, welchen *Dicholophus* mit *Otis* theilt; die Störche ähneln mehr dem Kranich. Dann fehlt ihnen der untere Dornfortsatz am Körper der letzten Hals- und ersten Rückenwirbel; ebenfalls eine Analogie mit dem Kranich; — dagegen besitzen sie, wie *Dicholophus* und *Otis*, zwei vordere falsche Rippenpaare, von denen sich das erste durch sehr zarte Form und geringe Grösse völlig dem von *Dicholophus* analog zeigt. Was aber die Störche von allen diesen Vögeln sicher unterscheidet, ist die Anwesenheit eines hinteren Rippenrudiments, von dem nur der Sternocostaltheil, nicht aber die

eigentliche Rippe, vorhanden ist. *Grus* hat zwar ebenfalls eine hintere rudimentäre Rippe, aber der eigentliche Rippenknochen ist auch vorhanden, er erreicht nur nicht die Wirbelsäule. —

Die Verkürzung, welche die Störche im Rumpfe gegen den Hals erleiden, spricht sich sehr deutlich im Brustbein aus, das abgesehen von einer stumpferen Form des hinteren Endes ganz mit dem von *Dicholophus* übereinstimmt. Der auffallend hohe, bogenförmig gerundete, mit einer Spitze nach vorn vorspringende Kamm ist bei *Ciconia* ganz so gestaltet, wie bei *Dicholophus*; seine Spitze ist nur nicht so scharf, weil sich das Gabelbein bei den Störchen mit ihr verbindet. Auch die vorderen scharfen Seitenecken der Brustbeinplatte sind einander ähnlich; doch ist ihre Richtung bei *Ciconia* abweichend, mehr rückwärts als vorwärts, obgleich sie ebenso gross wie bei *Dicholophus* und viel grösser als bei *Grus* sind. Die Brustbeinplatte hat eine analoge Breite und Wölbung und ähnelt der von *Dicholophus* viel mehr, als die breitere bei *Otis* und die schmälere bei *Grus*. Endlich besitzt der hintere Rand bei *Ciconia* an jeder Seite einen ebensolchen runden Busen, wie ihn *Dicholophus* hat; derselbe ist nur kürzer, und namentlich ist es die mittlere Spitze des Brustbeins; weil, wie wir schon aussprachen, das ganze Brustbein kürzer ist. Die Verkürzung trifft aber zumeist das Hinterende, und darum zieht sich besonders der mittlere Fortsatz mit dem Ende des Kammes zurück. Aus demselben Grunde fehlt dem Kamme der hinterste, niedrige Theil, welcher für *Dicholophus* so charakteristisch ist. — Alle Theile des Schultergürtels sind übrigens viel kräftiger bei *Ciconia*, schon weil diese Vögel geschickte anhaltende Flieger sind; das sieht man besonders an dem sonst ganz ähnlich gekrümmten Gabelbein. Jeder Schenkel desselben hat bei *Ciconia* eine S-Form, wie bei *Dicholophus*; nicht die einfache Bogenform von *Grus* und *Otis*. —

Das Becken der Störche gleicht dem des Seriema viel weniger, als das Brustbein; die flache Lage und die davon abhängige viel grössere Breite der Darmbeine giebt dem Storchbeken ein viel solideres Ansehn; auch ist der Kreuztheil breiter, die Entwicklung der Höcker über der Pfanne geringer und der hintere Ast, welcher zum Sitzbein geht, bei den Störchen viel kürzer, mehr heraus gebogen und spitziger. Endlich bleibt das Schambein weiter entfernt vom Sitzbein und krümmt sich mit seiner Spitze lange nicht so weit nach innen. In allen diesen Verhältnissen steht das Becken des Kranichs dem des Seriema näher, als das Becken der Störche, die sich ihrerseits deutlicher an die Trappen und Schnepfen in der Form des Beckens anreihen. —

Damit steht auch die sehr grosse Länge der Querfortsätze an den Schwanzwirbeln der Störche in Harmonie; sie ist zwar nicht so stark wie bei den Trappen, aber doch viel bedeutender als beim Seriema, der sich hierin dem Kranich näher stellt.

Die Knochen der Gliedmassen lassen schon wegen der ganz anderen Lebens- und Bewegungsweise beider Vögel keine grosse Aehnlichkeit vermuthen und das zeigt die Vergleichung in der That. Bei den Störchen sind alle Abschnitte des Flügelgerüstes länger und kräftiger, als beim Seriema; an den Beinen ist es, mit Ausnahme des Oberschenkels und der Zehen, umgekehrt. Ersterer erscheint bei den Störchen pneumatisch, beim Seriema markführend. Im Einzelnen betrachtet steht übrigens jeder Knochen des Flügels, wie des Beins vom Seriema dem entsprechenden des Kranichs näher als dem der Störche, und so wird denn die Verwandtschaft beider Vögel, alles in allem gerechnet, doch wohl als die nächste anerkannt werden müssen.

In Bezug auf den inneren Bau habe ich die Aehnlichkeit des Magens der Störche mit dem des Seriemas schon früher hervorgehoben (1. Quart. S. 43); sie scheint mir indessen für die Abwägung

der zoologischen Affinität keine höhere Bedeutung zu haben, als die ebenso grosse Uebereinstimmung des Brustbeins oder der Schädelkapsel, denn diese 3 Theile sind es, welche die meisten Uebereinstimmungen mit einander verrathen. Der Seriema tritt dadurch in eine neue Beziehung zu andern Sumpfvögeln und kann um so weniger etwa mit den Trappen, oder mit den Kranichen unmittelbar in eine Familie vereinigt werden, je inniger seine Verbindungen auch mit andern Vögelgruppen bei umfassender Prüfung sich ausweisen. Ich würde also die Verwandtschaft mit den Störchen nicht höher anschlagen können, als die mit dem Trappen oder dem Kranich, mithin bei meiner früher ausgesprochenen Meinung beharren müssen (a. a. S. 60), dass *Dicholophus* mit *Psophia* eine eigne kleine Gruppe bilde, die sich zwischen die Fulicarien und Gruineen am natürlichsten einordnen würde, und von ihnen als vermittelndes Glied nach der Seite der Störche hin zu betrachten wäre, weil denen der Seriema etwas näher tritt, als den Trappen.

Der in diesem Hefte (S. 47) mitgetheilte Aufsatz des Hrn. Prof. J. S. C. Schweigger über die Umdrehung der magnetischen Erdpole etc., wurde nicht minder seinem wesentlichen Inhalte nach durch Hrn. v. Schlechtendal der Gesellschaft bekannt gemacht.

Herr Prof. v. Schlechtendal

sprach über die arzneiliche Bedeutung der Blüthenköpfe von *Centaurea jacea,* welche als Hausmittel gegen Verdauungsstörungen hierorts gesammelt und benutzt werden. Die im hiesigen botanischen Garten gezeitigten und vorgelegten Zapfen von *pinus cembra* gaben ihm Veranlassung, sich über die Verbreitung der Zirbelbäume und über ihre eigenthümliche Deformität im östlichen Asien auszusprechen und den Bau der Frucht mit dem von *pinus uncinata* und *pinus excelsa,* welche von Hrn. Dr. Andrae vorgelegt waren, näher zu vergleichen. Einige Schaftstücke von *Arundo donax* verschafften dem Vortragenden endlich Gelegenheit die Knospenbildung der Gräser zu behandeln, welche an dieser grossen südländischen Grasart schon sehr deutlich wird, ohne sich aber bis zur Zweigbildung zu steigern, und die Verhältnisse der innern Marksubstanz des Halmes zu demonstriren, welche nur bei einzelnen Grasarten, z. B. dem Zuckerrohr, dauernd ist, bei den meisten dagegen schon früh zu Plättchen und Ringen zusammenschrumpft und den Halm hohl erscheinen lässt. Aehnliches zeigt sich an den Zweigen des Wallnussbaums.

Herr Prof. Krahmer

berichtete über die neueren Untersuchungen, welche von A. Hecker und G. Veit in Berlin angestellt worden sind, um den Einfluss zu konstatiren, der ein abweichendes Verhalten des Nabelstranges auf das Leben des Kindes unter der Geburt zu äussern vermag. Die von dem Vortragenden bereits früher ausgesprochene Ueberzeugung, dass die Umschlingungen der Nabelschnur um Körpertheile für die Existenz der Kinder kein so ganz gleichgültiges Verhalten sei, als man anzunehmen allgemein geneigt war, weil die Gefahr keinesweges von einer durch den Nabelstrang bewirkten Verschliessung der Luftröhre, vielmehr von einem Druck auf die Blutgefässe in ihm selbst und einer Hinderung der Cirkulation in ihnen abhänge, ist von den genannten Herren durch zahlreiche Beobachtungen weiter gestützt und sichergestellt. Zwei in neuester Zeit erfolgte Veröffentlichungen von J. A. Elsässer in Stuttgart und J. L. Casper in Berlin gaben Veranlassung auf die Nachtheile hinzuweisen, welche aus einer Unbekanntschaf mit den physikalischen Verhältnissen der Respiration für die Beurtheilung einschläglicher Vorgänge entstehen. Letzterer z. B. beharrt auch in seiner neuesten Mittheilung (Gerichtliche Leichenöffnungen 2tes Hundert) bei seiner vielfältig widerlegten Ansicht, dass Umschlingung der Nabelschnur um den Hals nur

dann einen Nachtheil für das Leben des Kindes haben könne und müsse, wenn die Zusammenschnürung dauernd und stark genug gewesen sei, um eine vertiefte Rinne in der Haut hervorzubringen. Er will sogar diesem Wahne als Grundsatz für die Beurtheilung forensischer Fälle Geltung verschaffen. Eine von Hrn. Dr. H. Pernice gemachte und mitgetheilte Beobachtung von Erstickung eines Kindes in der Geburt in Folge von Umschlingung der Nabelschnur, bestätigte weiter die Gefahr, welche dieser Umstand haben kann, ohne dass er sich aus einer Veränderung am umschlungen gewesenen Körpertheil nachträglich erweisen lässt.

Herr Dr. Mann

hatte, um Sifbert's Einwurf gegen die übliche Erklärung des Reibungsgeräusches bei Rippenfellentzündung experimentell zu prüfen, einem Hunde an einer umschriebenen Stelle die Brustwand blosgelegt und eine Nadel durch die Zwischenrippenmuskeln hindurch in die Lungen eingesenkt. Das dem Ein- und Ausathmen entsprechende pendelförmige Auf- und Absteigen des Kopfendes bewies die entgegengesetzte Bewegung des in der Brusthöhle befindlichen unteren Theils der Nadel, und darum auch das auf- und absteigende Anstreifen der Lungenpleura an das Rippenfell. Gegen das Thatsächliche des behaupteten Verhältnisses und gegen die Suhlussfähigkeit des Experiments wurden von mehreren Seiten mehrfache Bedenken geäussert.

Sitzung vom 17ten December.

Für die Bibliothek der Gesellschaft waren eingegangen:

Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou. 1852 Nr. 3 u. 4; 1853 Nr. 1 u. 2; nebst Schreiben des ersten Sekretairs Hrn. Dr. Renard d. d. 30. Mai/11. Jun. 1853.

Hr. Dr. med. G. Veit, Privatdozent in der medicinischen Fakultät, Hr. Dr. A. Hecker, Assistenzarzt an der geburtshülflichen Klinik der Universität zu Berlin und Hr. Buchhändler Ernst A. Zuchold zu Leipzig werden als auswärtige ordentliche Mitglieder der Gesellschaft aufgenommen.

Herr Prof. Burmeister

berichtete über die von ihm in Brasilien gesammelten Murinen. Er wies zuerst durch vorgelegte Exemplare nach, dass die in Brasilien eingedrungenen Hausratten den 3 verschiedenen Formen angehören, welche bisher als *Mus decumanus* Pall., *Mus leucogaster* Pict. und *Mus tectorum* Sav. von den Schriftstellern unterschieden worden sind. Diese 3 Hausratten finden sich in Brasilien zwar nicht an derselben Stelle, doch sicher; die erste besonders in Rio de Janeiro und Neu-Freiburg, die zweite traf er nur in einem Hause des Thales von St. José, die dritte ist über Minas geraes bis Bahia verbreitet. (*Mus setosus* Lund, *Mus infuscatus* Wagn.) Daneben existirt in Brasilien noch überall die Hausmaus (*Mus musculus*) und zwar neben jeder der drei Ratten-Arten. — Die ursprünglichen Murinen Süd-Amerikas gehören sämmtlich zu *Hesperomys* im weitern Sinn. Der Vortragende erläuterte den auffallenden Gattungsunterschied beider Gruppen an vorgelegten Schädeln. Von dieser Gattung kennt man gegenwärtig schon über 50 nominelle Arten aus Süd-Amerika. Die ersten guten Beschreibungen gab Azara, da aber grade dieser Theil seines in Paris übersetzten Manuscriptes lückenhaft war, so ist die französische Uebersetzung für die Mäuse fast unbrauchbar und ganz corrumpirt. Azara beschreibt nämlich nicht 4 Arten, wie Rengger angiebt, sondern 9 in dem spanischen Original seiner Schrift, worunter auch wohl die 2 Spezies sein werden, welche Rengger später aus Paraguay aufstellte. Ihnen fügte der Prinz zu Wied wieder 2 Arten aus dem östlichen Brasilien hinzu, von denen vielleicht die eine mit

einer Art Azara's identisch ist. Demnächst machte G. R. Lichtenstein in seiner Darst. neu. Säugeth. d. Berl. Sammlung 5 Arten bekannt, wovon auch eine auf eine Art Azara's bezogen ist. — So waren also 14—16 Spezies bekannt, als Darwin's mühevolle Sammlungen dem scharfsichtigen Waterhouse ein reiches Material zu seinen vortrefflichen Untersuchungen lieferten. In der *Zoology of the Beagle* legte er dieselben nieder, indem er die Gattung *Hesperomys* gründete und daneben eine zweite eigenthümliche Gattung mit gefurchten Schneidezähnen, *Reithrodon*, von der äussersten Südspitze bekannt machte. Hierdurch erhielt unsere Kunde von den Mäusen Süd-Amerika's einen grossen Zuwachs, so dass A. Wagner im Suppl. zu Schreber's Säugeth. (III. Bd. S. 518 flg.), schon über 30 Arten aufführen konnte. Sind freilich manche *in duplo* darunter, so ist die Zahl sicher noch zu klein; denn wir lernten durch Dr. Lund aus Minas geraes nicht bloss 10 neue Spezies kennen, die Wagner, wenn auch berührt, doch nicht in seine Reihenfolge aufgenommen hat; sondern erfuhren auch durch ihn selbst, dass unter den von Natterer gesammelten Materialien des Wiener Mus. noch 16 neue Hesperomys-Arten sich befinden. Ausserdem sind durch Brandt und von Tschudi neue Formen, sogar neue Genera (*Holochilus* und *Drymomys*) bekannt gemacht worden. Endlich hat Pictet in Genf die Arten von Bahia besprochen, und darunter mehrere neue aufgestellt; sein *Mus rattoides* ist übrigens einerlei mit *M. tectorum*. Prof. Burmeister hatte auf seiner Reise 11 Arten gesammelt, davon aber erst 3 mit Sicherheit unter den schon beschriebenen erkannt; er hofft indess, auch die meisten übrigen Spezies als schon bekannte nachweisen zu können, wenn die Schädel erst aus den Bälgen genommen sein werden, wozu sich bisher keine Zeit und passende Gelegenheit hat darbieten wollen. Einige Reductionen der 2mal oder gar 3mal als neu beschriebenen Arten theilte er im Laufe des Vortrages und bei Vorzeigung seiner Bälge schon mit.

Herr Prof. v. Schlechterdal legte das erste Heft von Berg und Schmidt Darstellung und Beschreibung der offizinellen Gewächse, Berlin 1853, zur Ansicht vor und machte auf die guten Originalabbildungen aufmerksam, welche dies Werk zieren.

In dieser letzten Sitzung des Jahres, welche wesentlich der Revision des Gesellschaftsvermögens und der Erneuerung des Vorstandes gewidmet ist, gewährte der Bericht des zeitigen Rendanten die erfreuliche Gewissheit, dass die Kräfte der Gesellschaft durch die auf die Herausgabe ihrer Abhandlungen verwendeten Mittel in keiner Beziehung geschwächt erschienen.

Herr Prof. Burmeister,
„ „ d'Alton,
„ „ v. Schlechtendal,
„ „ Knoblauch

wurden in dieser Reihenfolge zu vorsitzenden Direktoren für je ein Vierteljahr erwählt, der Rendant' Hr. Prof. d'Alton, und der unterzeichnete Schriftführer in ihren bisherigen Aemtern bestätigt, Herr Dr. Mann zum Bibliothekar bestellt.

Nachträge

zu dem veröffentlichten Mitgliederverzeichniss.

Der Gesellschaft neu hinzugetreten sind:

C. H. Knoblauch, M. u. Ph. Dr., Professor der Physik hierselbst.
H. Pernicé, Med. Dr., Assistenzarzt am hiesigen Entbindungshause.
G. Hüllmann, Med. Dr., praktischer Arzt hierselbst.
C. Schweigger, Med. Dr., Assistenzarzt an d. med. Klinik hierselbst.
Josepho Bertoloni, Dr., Prof. zu Bologna.
Moris, Prof. d. Botan. zu Turin.
Carlo Passerini, Prof. zu Florenz.
Taddeo dei Consoni, Prof. zu Florenz.
J. O. Westwood Esq. zu London.
Fr. Zekeli, Ph. Dr., Privatdozent zu Wien.
A. Kenngott, K. K. Custos-Adjunkt am Hof-Mineralienkabinet zu Wien.
G. Veit, Med. Dr., Privatdozent in Berlin.
A. Hecker, Med. Dr., Assistenzarzt am K. Entbindungsinstitut der Universität zu Berlin.
Ernst A. Zuchold, Buchhändler zu Leipzig.

Hr. Dr. F. von Baerensprung ist in die Zahl der auswärtigen Mitglieder getreten.

Gestorben sind:

Dom. Franc. Arago † 2ten October zu Paris.
Flor. Cunier zu Brüssel.
Fischer von Waldheim † 18ten October zu Moscau.

Halle, den 9ten Febr. 1854.

L. Krahmer,
d. Z. Schriftführer d. N. G. z. H.

Taf. I.

H. Burmeister del. Schenck lith. Lith. Anst. v. Alb. Meyer in Halle

Taf. II.

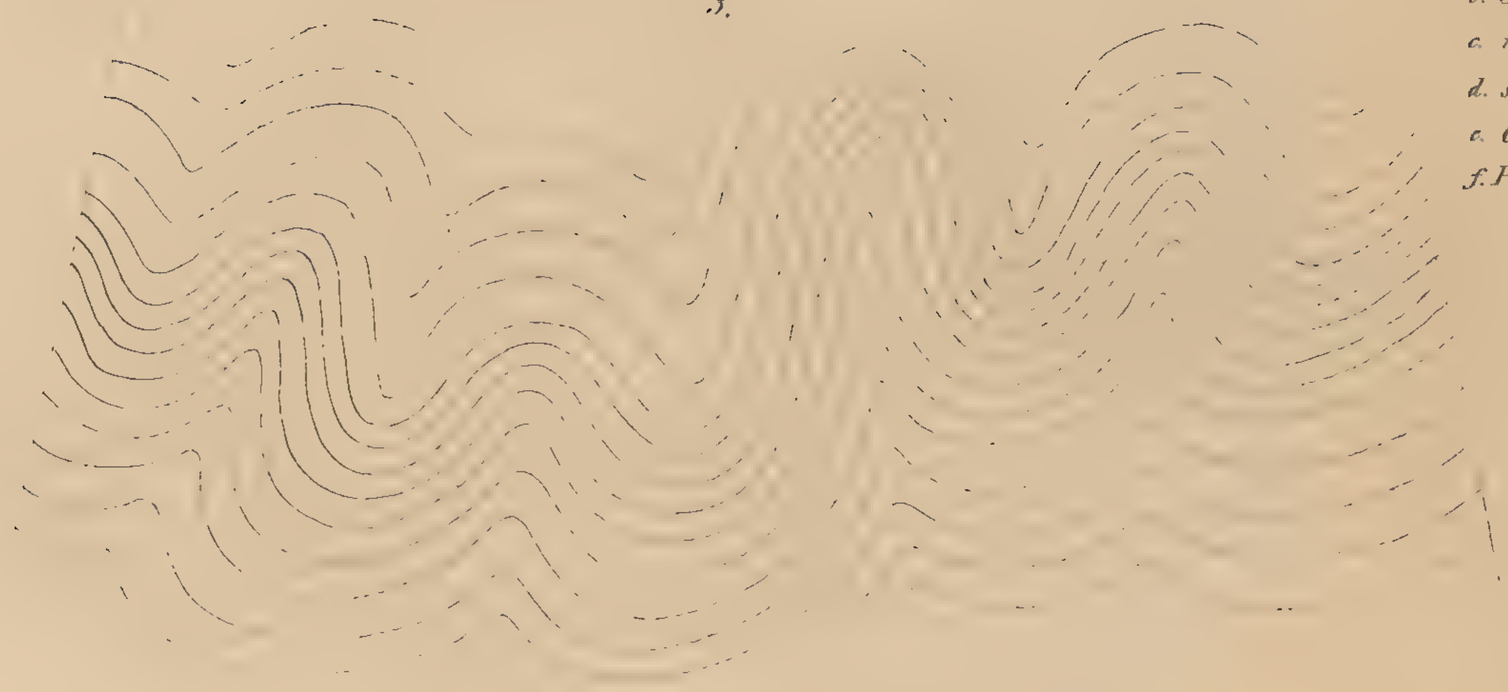
1.

a. Liaskalk.
b. Porphyr.
c. Granatgangmasse.
d. Erzkalk.
⌐ Stollen.

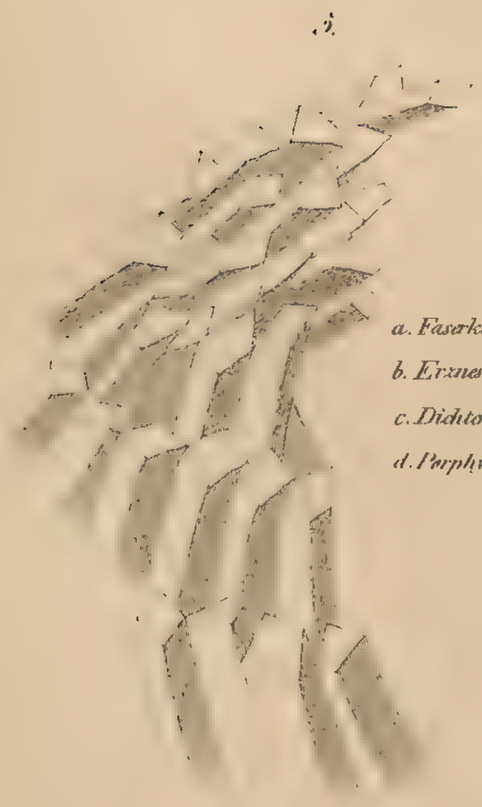
2.

a. dolomitischer Liaskalk. Liegendes.
b. Steinmark.
c. rothbraune Kluft mit Gypskristallen.
d. schwarze thonig-graphitische Kluft.
e. Granatgangmasse.
f. Porphyr.

3.

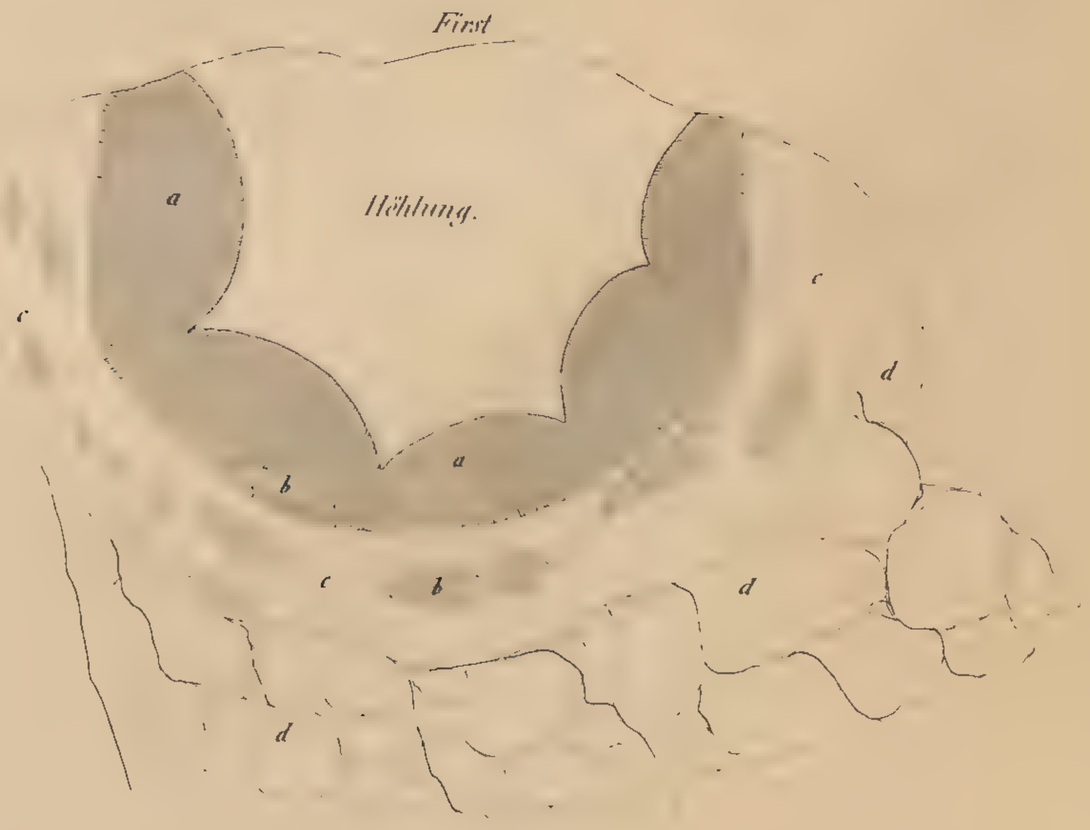


4.



a. Faserkalk, welcher die Höhlung umkleidet.
b. Erznester.
c. Dichter Erzkalk.
d. Porphyr.

First



ad nat. del. C. Andrae.

Lith. Anst. v. Alb. Meyer in Halle.

3 2044 106 306 541